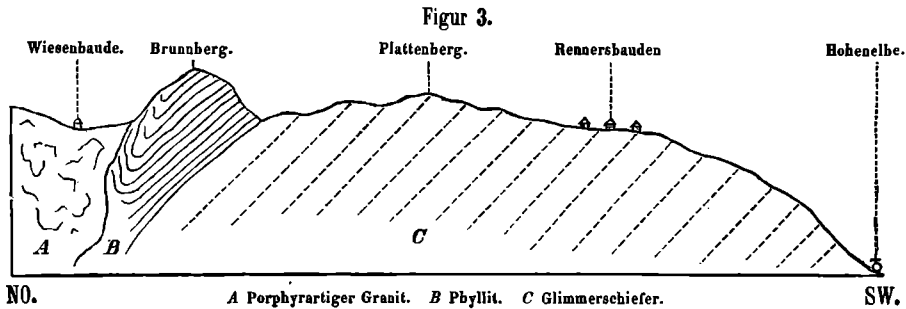


unterteufen daher unzweifelhaft den Phyllit des Brunnbearges (Fig. 3), und es



gilt dasselbe auch vom Glimmerschiefer links des Riesengrundes, wo er den nordwärts gestreckten Bergrücken der „Waldrose“ bildet, der sich unmittelbar an die Schneekoppe anschliesst, in ganz derselben Weise, wie der Plattenberg an den Brunnbearg.

Die Phyllite oder die Gesteine jener höchsten Rücken des Riesengebirges können daher, wenn auch an der unmittelbaren Gränze sich durch Granit erfolgte Störungen bei ihnen zu erkennen geben, dennoch nicht die emporgehobenen liegenden Schichten des Glimmerschiefers sein. Sie sind abgebrochene Theile des höheren Schiefergebirges, deren Correspondenzen ganz gewiss in jener mächtigen Schieferscholle zu suchen sind, die bekanntlich am Nordrande des Riesengebirges in der Lausitz meilenweit fortzieht. Diese Scholle muss daher grösstentheils oder wenigstens im ursprünglich Hangenden nothwendig aus Phyllit bestehen.

Das an den Phyllit der Schneekoppe und des Brunnbearges nördlich gränzende Gestein ist der gewöhnliche porphyrische Granit. Bei der Riesensbaude, am nordwestlichen Fusse der Schneekoppe, findet sich in Blöcken auch Granit, der wahrscheinlich von einer schmalen Apophyse des weiter nördlich massenhaft auftretenden Gesteins herrührt. Der Granit selbst zieht sich ziemlich weit zur Koppe hinauf, ungefähr bis zum ersten Drittel ihrer ganzen Höhe.

Der Glimmerschiefer, dessen Ausdehnung hier eine bei weitem grössere zu sein scheint als in den anderen Gebirgen Nordböhmens, wird interessant durch die zahlreichen Einlagerungen von Grünstein und körnigem Kalkstein, deren detaillirte und genaue Ausscheidung manche Mühe erfordern wird. In der nächsten Umgebung von Hohenelbe bietet sich darin ferner auch ein mächtiges Vorkommen von eruptivem Gneiss. Dieser, grobkörnig, granitisch, mit rothem Feldspath, setzt den Heidelberg und die Mühlkoppe bei Pommersdorf zusammen, und bildet ein nahezu ostwärts verlaufendes, etwa 400 Klafter mächtiges intrusives Lager im Glimmerschiefer, ohne eine besonders auffallende Abweichung in der oben bezeichneten Lagerung des letzteren hervorzurufen.

Herr Dr. Guido Stache (Section II) berichtet über die Umgebung von Carpano bei Albona in Istrien, und überhaupt über den ganzen, östlich von der Arsa gelegenen Küstenstrich, mit dem Cepich-See und dem Monte Maggiore, bis nach Castua und sodann nach Fiume.

„Besonders interessant und lehrreich für die Kenntniss der zwischen der oberen Kreide und den eigentlichen Nummulitengebilden abgelagerten Schichten und insbesondere des kohlenführenden Gliedes derselben sind die oberen Gehänge des tief eingeschnittenen Carpanothales. Hier fand ich die Ansichten,

welche ich bei der Untersuchung des vorjährigen Terrains über diese Schichten insbesondere, so wie über den Bau des ganzen istrischen Festlandes gewonnen und ausgesprochen habe, klar und auf kleinerem Raume von Neuem bestätigt.

Besonders instructiv ist diese Localität darum, weil dieses mittlere Schichtenglied hier am vollständigsten ausgebildet erscheint. Es treten hier nämlich nicht nur die eigentlichen kohlenführenden Schichten mit der durch den Charakter der massenhaft in denselben vorkommenden Gasteropodenschalen, so wie durch Vorkommen der Charenfrüchte ausgeprägten Süsswassernatur in bedeutender Mächtigkeit und Ausdehnung auf, welche in den westlicheren Theilen der istrischen Halbinsel grösstentheils fehlen, sondern es sind über denselben auch unmittelbar jene etwas höheren Kalkschichten abgelagert, welche reich sind an Alveolinen und Orbituliten und besonders ausgezeichnet durch zwischengelagerte Zweischalerbänke, die ich bereits in der Gegend von Montona und Caroba kennen lernte, nicht aber im Zusammenhang mit den kohlenführenden Schichten von Vrem und Cosina.

Beide Glieder der Zwischenschicht zwischen Kreide und Nummuliteugebirge sind hier an Mächtigkeit wie an Entwicklung des petrographischen wie paläontologischen Charakters ausgezeichnet.

Der grossartige, mit eben so viel praktischer Umsicht als Kenntniss der nothwendigen geologischen Verhältnisse angelegte Kohlenbau muss gewiss eben so sehr von dem Geologen als von dem praktischen Bergmann als einer der interessantesten Kohlenbaue angesehen werden, so wie von jedem sachverständigen Reisenden als eine der bedeutendsten Sehenswürdigkeiten Istriens.

Für mich war er besonders von dem grössten Interesse, weil ich darin meine Ansicht von dem sanften wellenförmigen Bau des südwestlich von der Linie Triest, Pinguente, Fianona gelegenen Theiles von Istrien gegenüber dem durch steile Aufrichtungen und verwirrtere Faltenbiegungen gestörten nordwestlichen Theile dieses Landes bestätigt fand.

Mit diesen Verhältnissen steht in nächstem Zusammenhang die grössere und regelmässige Verbreitung und somit die Abbauwürdigkeit der Kohlenlager von Carpano, im Gegensatze zu denen von Vrem und Cosina.

Die einzelnen abbauwürdigen Lager haben zwar auch hier durch die wellige Form der unterliegenden Kreideschichten eine linsenförmige Gestalt. Hier hängen jedoch die einzelnen und zum Theil mächtigen und ausgedehnten Linsen unmittelbar zusammen und sind nicht durch bedeutendere Störungen auseinander gerissen. Sie bildeten ursprünglich ein regelmässiges zusammenhängendes Kohlenlager, welches erst durch spätere Störungen an der Stelle der Wellenberge der Kreideschichten zusammengeschnürt, in den Wellenthälern erweitert wurde, so dass auf diese Weise ein immer noch zusammenhängender Complex von linsenförmigen Kohlenkörpern dargestellt wird. Ich entwickle hier diese Ansicht speciell, weil ich die Bemerkung gemacht habe, dass der Ausdruck „linsenförmiges Vorkommen,“ welchen, wie ich glaube, auch Herr Bergrath Foetterle, der ihn gleichfalls für das Kohlenvorkommen in Istrien gebraucht hat, in meinem Sinne verstanden hat, hin und wieder unrichtig aufgefasst wurde. Man glaubte, es würde damit die linsenförmige Ausbildung des ganzen Complexes der kohlenführenden Schichten gemeint, was freilich dem Vorkommen dieser Schichten in der Natur nicht im Entferntesten entspricht.

Die aber in der That in dem oben entwickelten Sinne vorliegende Ausbildung der Kohlenmassen selbst kann, wenn schon nicht so günstig wie der Abbau regelrechter Flötzmassen, immerhin eine für den Abbau durchaus günstige und lohnende, aber in anderen Fällen eine ebenso prekäre und unsichere sein. Der

Kohlenbau von Carpano zeigt jenen günstigen Fall, in dem man mit ziemlicher Sicherheit und Regelmässigkeit von einer Linse von selbst auf eine folgende geführt wird und wo die einzige Schwierigkeit des Abbaues dieser bis auf seinen Schwefelgehalt ganz vortreflichen Kohle in der Wegräumung der die einzelnen linsenförmigen Massen trennenden welligen Erhöhungen des Kreidekalkes besteht.

Die Höhe des steilen Gebirgsrückens des Monte Maggiore, so wie die Fortsetzung desselben gegen den Sissolberg bei Fianona und auf der anderen Seite über den Planik gegen den Monte Sia und Lissina in der Tschitscherei besteht aus den zum Theil ganz steil aufgerichteten Schichten der obersten hellen Rudistenkalke. Das Terrain östlich von dieser Linie bis an die westliche Thalwand des Reczinathales und deren Fortsetzung im Vinodol gehört vorzugsweise tieferen Gliedern des Kreidegebirges an. Besonders stark vertreten sind auf dieser Seite die dunklen sandigen dolomitischen Schichten, so wie die Dolomitbreccien der mittleren Rudistenzone, welche im vorjährigen Terrain besonders aus der Gegend von Vodire und Gellaz in der Tschitscherei und aus dem Schneeberger Waldgebiet bekannt wurden. Aus diesen Schichten besteht vorzugsweise das ganze Castuaner Gebiet, so wie die Gebirgsgehänge längs des ganzen Meeresstrandes von Volosca über Lovrana und Moschienizza bis südlich über Bersetz hinaus.

Diesen Schichten entquellen auch die zahlreichen kleinen kalten Süsswässer, welche sich längs der Küste zwischen Fiume und Volosca, besonders aber in der Nähe von Fiume theils zu Tage, theils untermeerisch mit dem Salzwasser des Meerbusens von Fiume vereinigen.

Das Terrain westlich von jener durch die drei Bergspitzen Planik, Monte Maggiore und Sissol beiläufig gegebenen Linie der Verbreitungsrichtung der obersten Rudistenzone gehört der Hauptsache nach der Eocenperiode an.

Das grosse Nummulitenkalkterrain der südwestlichen Tschitscherei lässt sich von Lanischie her über Bergodatz, Brest, Vragna, Utzka, Susgnevizza und Mallacrasca bis über Fianona hinaus in einem ununterbrochenen und zum Theil sehr breiten Zuge verfolgen. Gleichfalls eine Fortsetzung dieses ununterbrochenen, gegen Fianona hin sich verschmälernden Nummulitenkalkzuges ist das breite Nummulitenkalkterrain zwischen dem oberen Arsathal, dem Cepichsee, den Orten Cosliaco, Vosilla, Albona und dem Carpanothal, welches jedoch zwischen Cugn, S. Bartolomeo, Sta. Domenica, Fuchiach und St. Martin von einem breiten Zug oberer Kreidekalke unterbrochen wird.

Längs der Arsa, so wie längs des Carpanothales treten randlich zwischen der in der Thaltiefe zu Tage tretenden oberen Kreide und den die Höhe des Plateaus bedeckenden Nummulitenkalken die kohlenführenden Schichten auf. Dieselben ziehen sich in einem ziemlich breiten und langen Zuge vom Carpanothal her südlich über Carcozzana, Prodol und Monte Babrini bis nach dem Porto Gradaz und zwar in der ganzen südlichen Verbreitungsstrecke frei von der Begleitung der Nummulitenkalke. Das ganze Terrain westlich von den in den Cepichsee mündenden Bogliunzizabach gegen den Gebirgsrand von Pedena bis Pisino besteht durchweg aus den Schichten der eocenen Hauptsandstein- und Mergel-Gruppe des Tassello.“

Während der vorjährigen und diessjährigen Untersuchungen stellte sich das Bedürfniss einer wenigstens vorläufigen Erforschung des croatischen Küstenlandes zwischen Fiume und Czierqueniza und Fascine so dringend heraus, dass sich Herr Dr. Stache zu einer Excursion nach letzterem Orte entschloss. Sie wurde durch die Entdeckung der eigentlichen formbestimmenden Ursache in jenen Länderteilen gekrönt, nach welcher derselbe bisher vergebens geforscht. „Ich war so glücklich“, schreibt er, „im Lepenize-Thal nördlich unterhalb Ober-Benkovaz

bei Fuscine in dem Winkel, welchen der kleine Querrücken, auf welchem Benkovaz liegt, mit dem Hauptücken des Sterganiza Vrh bildet, ein echtes Eruptiv-Gestein zu entdecken, mit porphyrartig eingewachsenen Krystallen eines weissen anorthischen Feldspathes, so wie mit gut ausgebildeten, wenn auch grösstentheils sehr dünnen Amphibolkrystallen, zuweilen selbst mit Endflächen. Dasselbe tritt in unmittelbarer Berührung mit den Gailthaler Schichten auf, die es hier zwischen den Kalken und Dolomiten der Trias zu Tage gebracht hat. Das Terrain ist durch Wald und Wiesen stark verdeckt und nur in einigen kleinen Hohlwegen sind Aufschlüsse zu finden“. Herr Dr. J. R. Lorenz in Fiume, der eben im Begriffe war einen etwas längeren Aufenthalt in Fuscine zu nehmen, sagte bereitwilligst seine Beihilfe zur Erforschung der weiteren Verbreitung und der näheren Verhältnisse dieses merkwürdigen Gesteines zu.

Herr k. k. Bergrath Fr. Foetterle (Chefgeologe der Section III) schritt in östlicher Richtung von Seybusch und Sucha über Myslenice, Neumarkt, mit Einschluss des Tatragebirges auf der galizischen Seite über Kroszienko bis in das Popradthal zwischen Privniczna, Alt- und Neu-Sandec vor.

„So wie sich das Tatragebirge und die Peninen in orographischer Beziehung wesentlich von den anderen Karpathen, die den sogenannten Bieskiden angehören, unterscheiden, eben so gross ist der Unterschied in geologischer Beziehung. — Der galizische Theil des Tatragebirges erhebt sich, wie seine östliche und westliche Fortsetzung in Ungarn, mit wenig mächtigen Vorbergen fast plötzlich aus der bei 1900 Fuss hoch gelegenen Hochebene von Neumarkt zu einer mittleren Höhe zwischen 6000 und 7000 Fuss über dem Meere. An den Granit, der durchgehends den Kamm des Gebirges bildet, lehnen sich steil gehoben, Quarzit und rother Sandstein und Schiefer in einer schmalen Zone an, die wahrscheinlich dem Verrucano und den Werfener Schiefen entsprechen; sie führen manganhaltige Brauneisensteine, welche an mehreren Punkten, wie auf der Magura, Mietusia, Ornak u. s. w. für das Eisenwerk in Zakopana gewonnen werden. Auf der Magura, südöstlich von Zakopana, beobachtet man Rauchwacke, schwarzgrauen und grauen Kalk mit undeutlichen Globosenresten, die es wahrscheinlich machen, dass auch die alpinen Triaskalke hier vertreten sind. Auf dem rothen Schiefer folgen Dolomite in grosser Ausdehnung und Mächtigkeit, sie dürften den Dolomiten des Dachsteinkalkes entsprechen. Unmittelbar bei dem Eisenwerke Zakopana sind demselben Schiefer und Quarzsandsteine eingelagert, die nach den eingeschlossenen Fossilien den Kössener Schichten entsprechen; sie bilden einen regelmässigen Zug, da sie auch im Koscieliskoer Thale unter gleichen Verhältnissen gefunden wurden. Den Dolomiten sind im Koscieliskoer Thale rothe Kalke mit Ammoniten der Adnether Schichten, also des obern Lias, aufgelagert, welche hin und wieder, wie in Tomanowa, Rotheisensteine enthalten, der Gegenstand der Gewinnung für Zakopana bildet. Beinahe überall überlagert den Dolomit gegen Norden eine Dolomitreccie, die allmählig in Kalk und Dolomit übergeht, welche mit einer zahllosen Menge von Nummuliten ausgefüllt sind; sie gehen in ein grosses Nummulitenconglomerat über und zeigen an manchen Punkten, wie am Eingange des Zakopanaer Thales, ein entgegengesetztes, südliches Verflächen. Zwischen Zakopana und Soltisow, am Eingange des Koscieliskoer Thales, überlagern den Nummulitenkalk noch schwarze Schiefer und Sandsteine, letztere zeigen Pflanzenreste, erstere zahlreiche Fischschuppen der Meletta und beide vertreten hier die Menilitschiefer. Eine tiefe Terraineinsenkung, welche sich von Jaworzyna an der Zipser Gränze über Zakopana und Koscielisko auch ins Arvaer Comitatus verfolgen lässt, trennt von hier an die Tatra von den weiter nördlich folgenden Karpathensandsteinen.