

phie, Geognosie, Geologie und der Bodenkunde. Es entspricht hierdurch nicht nur dem Zwecke, zu dem es verfasst wurde, zum Unterrichte für Militärs, sondern es dürfte mit dem besten Erfolge auch in anderen Unterrichtsanstalten als Leitfaden zur allgemeinen Kenntniss der Erdoberflächen-Beschaffenheit angewendet werden.

Schliesslich legte Herr F. Foetterle das von Herrn Dr. K. Zerrenner im Auftrage des k. k. Finanzministeriums verfasste und der k. k. geologischen Reichsanstalt zugesendete Werk: „Einführung, Fortschritt und Jetztstand der metallurgischen Gasfeuerung im Kaiserthume Oesterreich“ vor. Einem schon lange von Eisenhüttenleuten gehegten Wunsche entsprechend, gibt das Werk in vier Abschnitten die Theorie der Benützung der Gase nach den darüber vorhandenen verschiedenen Werken, ferner eine Zusammenstellung der Versuche mit selbstständiger Gasfeuerung, der verschiedenen Elaborate darüber und wissenschaftlichen Correspondenz, eine Uebersicht des gegenwärtigen Gasbetriebes der österreichischen Hüttenwerke, und am Schlusse eine Zusammenstellung der europäischen Literatur über Benützung der Gasfeuerung bei Hüttenprocessen. Der Werth dieses Werkes, dessen Verfasser durch seine vielseitigen wissenschaftlichen Arbeiten ohnehin rühmlichst bekannt ist, wird insbesondere noch dadurch erhöht, dass Herrn Dr. Zerrenner nicht nur alle nothwendigen amtlichen Quellen zu Gebote gestellt wurden, sondern er auch mehrere der Hüttenwerke, bei denen die Gasfeuerung eingeführt ist, persönlich besichtigt hat.

Sitzung vom 29. Jänner 1856.

Herr Dr. M. Hörnes legte ein Verzeichniss von 87 Arten subfossiler See-thierreste aus Kalamaki am Isthmus von Korinth vor, welche Herr Theodor von Heldreich, Director des königl. botanischen Gartens in Athen, kürzlich an das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet eingeschendet hatte. Dieselben wurden von Herrn v. Heldreich selbst auf dem Wege von Kalamaki nach Lutraki in einer Höhe von 30—36 Fuss über dem gegenwärtigen höchsten Wasserstande des nahen Meeres gesammelt. Sie finden sich daselbst in einem aus zahllosen Muschelfragmenten zusammengebackenen Kalksande, in dem kleine abgerollte Stücke von Serpentin und röthlichem Quarz eingebettet sind. Sämmtliche Arten leben noch gegenwärtig in dem angränzenden Meere. Unter ganz gleichen Verhältnissen sind ähnliche Ablagerungen fossiler Reste fast an allen Küsten des mittelländischen Meeres gefunden worden; so auf Morea selbst, auf Rhodus, Cypern, Sicilien, an den Küsten von Italicen (Pozzuoli), Algerien, Spanien u. s. w. Diese That-sachen lassen vermuthen, dass in einer früheren Epoche die das mittelländische Meer begränzenden Länder gehoben wurden, ja sorgfältigere Studien lassen selbst die Annahme als wahrscheinlich erscheinen, dass sämmtliche Continente, Europa, Asien und Afrika, diesem Hebungsprocesse unterworfen waren. Nach dieser Ansicht hätte sowohl der atlantische Ocean, als auch das mittelländische Meer zur sogenannten Neogen-Epoche eine weitaus grössere Ausdehnung gehabt, denn es war in Europa der südwestliche und südliche Theil von Frankreich, das Mainzer- und obere Donaubecken, das Wiener- und ungarische Becken, die nord-deutsche Ebene, ein grosser Theil Russlands, das weite Po-Thal u. s. w. mit Wasser bedeckt. Das kaspische Meer stand noch in unmittelbarer Verbindung mit dem schwarzen Meere; Afrika selbst war eine Insel, denn die Landenge von Suez besteht nach den Bohrungen, welche die Commission zur Anlegung eines Canales eingeleitet hat, grösstentheils aus fossilienreichen Tertiärablagerungen, die sich erst zu jener Zeit gebildet haben konnten. Die Beschaffenheit der Wüste Sahara, ferner die häufigen Funde von Neogen-Fossilien in den Provinzen Oran und

Algerien deuten darauf hin, dass ein grosser Theil Nord-Afrika's zu jener Zeit Meeresgrund war. — Diese Hebung, von der wir so viele sprechende Beweise haben, kann aber, nach den Erscheinungen zu urtheilen die sich uns darstellen, keine plötzliche gewesen sein, sondern muss äusserst langsam stattgefunden haben; denn wir finden in allen Schichten der Neogen-Ablagerungen Europa's eine successive Veränderung der Fauna, bis endlich dieselbe gänzlich jener gleicht, welche gegenwärtig noch im Meere lebt. So finden wir in den unteren Schichten dieser Ablagerungen Reste von Thieren, welche einen subtropischen Charakter zeigen. Die Fossilien der darauf folgenden Ablagerungen nähern sich, je mehr die klimatischen Verhältnisse zu den jetzigen herabsinken, den gegenwärtig im mittelländischen Meere lebenden Thieren, so z. B. stimmen von den 87 aus Kalamaki eingesendeten Arten 50 mit den im Wienerbecken vorkommenden Versteinerungen überein.

Je mehr jedoch in Folge der Hebung der Wasserspiegel sank und je mehr sich das Wasser selbst durch das Zuströmen von süssem Wasser in geschlossene Becken änderte, desto eher starben die Seethiere, welche unter diesen Verhältnissen nicht mehr leben konnten, aus, und es bildete sich eine neue Fauna (Cerithien-Schichten) im brakischen Wasser, wie wir dieselbe noch heutigen Tages am kaspischen Meere sehen; endlich sank der Wasserspiegel so sehr, dass auch selbst diese Thiere nicht mehr leben konnten, und die wenigen Flusswasser-Mollusken in unseren Flüssen sind die letzten Ueberreste jener reichen Fauna, welche die Meere belebte, die unsere Länder bedeckten.

Herr Bergrath Ritter v. Hauer übernahm statt des, am persönlichen Erscheinen verhinderten Freiherrn v. Hingenau die Fortsetzung der von diesem am vorletzten Dinstage abgebrochenen Mittheilungen über die Braunkohlenlager des Hausruckwaldes in Ober-Oesterreich. Die Lignitflötze zeigen nach ihren bergmännischen Aufschlüssen auf 30 bis 50 Klafter in's Gebirge ein sehr sanftes widersinnisches Verflächen und nehmen dann eine beinahe horizontale Lage an. Diese Flötze sind gegenwärtig von verschiedenen grösseren und kleineren Unternehmungen in Abbau genommen, unter welchen die Bergbaue der Traunthaler Gewerkschaft, des Grafen v. Saint-Julien und des Herrn Aloys Miesbach durch ihren Umfang den grössten Theil der bekannten Ablagerung bedecken. Der Abbau ist durchaus auf die einfachste Weise durch Stollen in Angriff genommen und mittelst Kreuzstrecken pfeilmässig zum Abbau vorbereitet. Diese Abbaumethode ist wenig kostspielig, zumal die Festigkeit der anstehenden Kohle nur wenig Aufwand auf Zimmerung erheischt. Der Ausschlag beziffert sich nach den, in den obigen Bergwerken gemachten Erfahrungen im Mittel auf 96 Centner per Kubikklafter. Die an sich geringen Gestehungskosten erhöhen sich jedoch wesentlich durch die Kostspieligkeit des Transportes. Zwar haben die Traunthaler Gewerkschaft und der Graf Saint-Julien bereits zwei Eisenbahnen von ihren Gruben bis Ottnang und Breitenschützing mit namhaftem Geldaufwande ausgeführt, allein noch immer ist eine Strecke bis zur Gmundner Eisenbahn mit Pferden zurückzuliegen und dann von Linz aus nur nach Zulass des Wasserstandes die Fracht auf der Donau nach Wien möglich. Da sich jedoch die bereits fertigen Eisenbahnen der genannten Bergwerke bis an die bereits genehmigte Trace der Linz-Salzburger Bahn erstrecken, so tritt mit der Ausführung dieser und der Wien-Linzer (West-) Bahn eine neue Acta für diese Braunkohlenlager und deren Verwerthung ein. Dann aber wird es auch möglich sein an Ort und Stelle die geologisch günstigen Bodenverhältnisse der Umgebung dieser Bergbaue entweder durch Rübenanbau für Zuckerfabriken, oder durch Benützung des massenhaft im Hangenden der Lignitflötze aufgehäuften kieselreichen Schotters und mit Hülfe

der Fortschritte der Gasfeuerung, wozu sich die Lignite besonders eignen, für grossartige Glasfabriken auszubeuten, an denen es in jener Gegend sehr gebricht.

Der Schlier ist ein vortreffliches Material für Thonwaren; die Nähe der Salinen würde selbst Industriczwäge, welche billiges Salz bedürfen, dort in unmittelbarer Nähe des Brennstoffes rechtfertigen; allein eben weil gegenwärtig eine Menge so vortheilhafter Conjunctionen zur Erweiterung des Bergbaubetriebes im Hausruckgebirge sich zeigen, glaubt Herr O. Freiherr v. Hingenau, dass es billig sei, die in den Berichten der Reisecommissäre der k. k. geologischen Reichsanstalt enthaltenen und schon vor fünf Jahren berichteten Daten zusammengestellt in neuerliche Erinnerung zu bringen und zu zeigen, dass ein halbes Decennium, bevor der gegenwärtig erwachte Unternehmungsgeist auch die Wolfsegg-Traunthaler Lignite einer industriellen Beachtung unterzog, die geologische Reichsanstalt durch Erforschung der geologischen Vorbedingungen derselben und durch Hindeutung auf die technische Verwendbarkeit des Kiesschotters, des Schliers und der Braunkohlen selbst sowohl ihrer wissenschaftlichen Aufgabe entsprochen, als auch nicht verabsäumt hat, die industrielle Bedeutung derselben klar auseinander zu setzen, wie das insbesondere in einem Berichte Herrn Simon's im Juli 1850 geschehen ist. — Die interessante Geschichte der ersten Entdeckung und ersten Bergbauversuche in dem geschilderten Braunkohlenrevier beabsichtigt Freiherr v. Hingenau ein anderesmal mitzuthemen.

Herr M. V. Lipold besprach die Verbreitung des Diluviums und der Tertiärformation in dem im vorigen Jahre von ihm geologisch aufgenommenen südöstlichen Theile von Kärnten.

Diluvium begleitet den Drauffluss vom Rosenthale bis zu dessen Austritt aus Kärnten bei Unter-Drauburg und bedeckt die grossen Ebenen des Jaunthales bei Eberndorf und Bleiburg. Unter den Seitenthälern der Drau besitzen nur das Vellachthal bei Eiseck und das Missthal bei Polana und Guttenstein kleine Diluvialablagerungen. Die Mächtigkeit des Diluviums wächst an der unteren Drau bis 300 Wiener Fuss an. Es besteht aus Schotter und Conglomeraten; nur vereinzelt, bei Eberndorf, Sorgendorf und Loibach, ist Diluviallehm zu finden. Bei Peretschitz nördlich von Eberndorf an der Drau treten über dem Diluvium ausgedehnte Kalkufflager auf, welche zu Bausteinen benützt werden.

Die Tertiärformation bildet einen nur wenig unterbrochenen von West nach Ost liegenden Hügelzug am nördlichen Fusse der kärntnerischen Kalkgebirge vom Rosenthale bis an die Gränze Steiermarks, wo derselbe nach Windischgratz fortsetzt. Im Inneren der Kalkalpen, isolirt von dem bezeichneten Hügelzuge, sind nur bei Windisch-Bleiberg eine grössere Tertiärablagerung und im Loibel-, Freibach- und Loibniggraben, so wie am Rischberg unbedeutende Tertiärbecken zu finden.

Die Tertiärformation besteht im westlichen Theile des Terrains am rechten Draufer und im Jaunthale bis Klobassnitz fast ausschliesslich aus Conglomeraten, die grösstentheils in horizontalen Bänken theils als Vorberge dem Kalkgebirge angelagert sind, theils sich, wie westlich von Eberndorf, in vereinzelt Kuppen und Hügeln aus dem Diluvium erheben. Diese Conglomerathügel und Vorberge sind als eine Fortsetzung des tertiären Turia- und Satnitzgebirges am linken Draufer zu betrachten. An der Drau, welche die Conglomeratablagerungen durchbrochen hat, stehen dieselben häufig an beiden Ufern in senkrechten Wänden entblösst an und tragen dadurch nicht wenig zur Schönheit des landschaftlichen Charakters des Rosenthales bei. Die Mächtigkeit der Conglomerate beträgt durchschnittlich 100 W. Klafter; doch steigen die tertiären Geschiebe im Rosenthale an dem Kalkgebirge bis zu 600 Klafter über die Thalsole hinauf. Nächst Win-

disch-Bleiberg erscheinen die Tertiär-Conglomerate am Szebraberge noch in der Höhe von 4000 Fuss über dem Meere.

Tertiärer Sand, Sandstein und Tegel (Thon) kommen in dem bezeichneten westlichen Terrain nur selten zu Tage, sind aber dagegen in dem östlichen Theile des Gebietes, bei Feistritz im Jaunthale, Loibach, Miss, Liescha und Köttulach bei weitem vorherrschend. Ueberall wo diese tieferen tertiären Schichten zum Vorschein kommen, findet man auch Spuren oder Flötze von lignitischer Braunkohle in denselben, wie im Windisch-Feistritzgraben, nächst der neuen Brücke bei Stein, im Loibniggraben, bei Altendorf und Klobassnitz, bei Loibach, Miss und Liescha; jedoch wurden bisher nur an den drei letztgenannten Punkten abbauwürdige Braunkohlenflötze aufgeschlossen und in Abbau genommen.

Der Braunkohlenbau zu Unterort nächst Loibach hat drei durch mehrere Fuss mächtige Tegelschichten geschiedene Kohlenablagerungen angefahren, deren oberste aus fünf wenig mächtigen, die mittlere aus einem  $1\frac{1}{2}$  Fuss mächtigen und die unterste aus drei 1—2 Fuss mächtigen Flötzen besteht, welchen wieder ein- bis mehrzöllige Thonschichten zwischengelagert sind. Deshalb sind die Braunkohlen im Allgemeinen daselbst wenig rein. Im sandigen Thone des Hangenden findet man die *Helix inflexa Martens* (nach Herrn Dr. Hörnes' Bestimmung), welche der neogenen Süßwasserformation von Steinheim in Württemberg entspricht. Die Tertiärschichten haben im Durchschnitte ein Streichen nach Stunde 9 und ein flaches südwestliches Einfallen.

Die Tertiärablagerung nächst Missdorf, grösstentheils aus Sand und Sandsteinen bestehend, ist von jener von Loibach durch den Missberg, welcher aus älteren Gehirgschichten besteht, so wie auch von jener von Liescha durch das Auftreten von Gailthaler Schiefen getrennt und isolirt. Sie schliesst ein 6—7 Fuss mächtiges Braunkohlenlager ein, das zum Abbau vorgerichtet wird und aus mehreren  $\frac{1}{4}$ —1 Fuss mächtigen Flötzen besteht.

Am wichtigsten erscheint die Tertiärablagerung von Liescha südlich von Prevali, wo dieselbe ein längliches, von West nach Ost nach Steiermark sich erstreckendes Becken ausfüllt. Sie ist 5—600 Fuss über das Missthal bei Prevali erhoben und von demselben durch Thonglimmerschiefer getrennt. Das Empordringen von Porphyren bewirkte die Erhebung und Scheidung der Tertiärschichten über die und von der Thalfäche des Missflusses. Im Norden begränzen Thonglimmerschiefer, im Süden Gailthaler Schiefer und Liaskalke das Lieschaer Tertiärbecken. Die Reihenfolge der Tertiärschichten, wie sie durch den Kohlenbau constatirt wurde, besteht vom Liegenden zum Hangenden aus weissem feuerfesten, dann bituminösem Liegendthon, dem Hauptkohlenflötze, bituminösem Hangendthon mit untergeordneten Kohlenflötzen, grauem Hangendthon mit Pflanzenresten, gelbem Sand mit Kohlennestern, Sandstein und Conglomerat, thonigem Sand und Süßwasser-Mollusken, endlich aus Kalkgerölle und Breccien-Kalk. Die Pflanzenreste bestimmte Herr Professor Dr. F. Unger und theilte das Resultat im Novemberhefte des Jahres 1855 der Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften mit. Unter den Petrefacten erkannte Herr Dr. Hörnes *Melania turrita Klein* und *Helix Steinheimensis Klein*, welche auch im Süßwasserkalke von Steinheim und Zwiefalter gefunden werden. Vermöge dieser Bestimmungen gehört das Lieschaer Becken der neogenen Tertiärformation und zwar einer Süßwasserbildung an. Das Hauptkohlenflötz besitzt eine durchschnittliche Mächtigkeit von 3 Klafter, nimmt aber in der Tiefe an Mächtigkeit derart ab, dass es den Anschein hat, es keile sich daselbst aus. Das Streichen ist, mit geringen Abweichungen am westlichen Ende desselben, nach Stunde 7 gerichtet, das Verflächen nach Süden und zwar mit 15 Grad

Neigung, die aber in der Tiefe zu 8 Grad herabsinkt. Der bisherige Aufschluss, welcher nach dem Streichen 600 und nach dem Verfläichen 300 Klafter beträgt, zeigt, dass daselbst eine muldenförmige Lagerung des Kohlenflötzes nicht statt habe und dass dasselbe nicht an das südliche Berggehänge aufsteige. Der Abbau des Kohlenflötzes wird durch 4 Hauptstollen mit Eisenbahnen und durch vier Schächte, deren einer ein Dampfmaschinen-Schacht, vermittelt. Die Erzeugung beträgt gegenwärtig mit einem Personale von 840 Mann täglich 3000 bis 3500 Centner, somit jährlich über 1 Million Centner Stück- und Kleinkohle, welche zum Betriebe des Puddlings- und Walzwerkes zu Prevali dient.

Herr Dr. Friedrich Rolle legte den von Seite der Direction des geognostisch-montanistischen Vereines von Steiermark zu Anfang dieses Monates an die Mitglieder des genannten Vereines ausgegebenen Jahresbericht vor. Es enthält derselbe ausser dem geschäftlichen Theile, wie schon in früheren Jahren, die der Vereins-Direction von Seite der k. k. Berghauptmannschaft zu Leoben überlassenen amtlichen Ausweise über die steiermärkische Berg- und Hüttenproduction des vorletzten Jahres, ferner drei geognostische Aufsätze. Der erste derselben besteht in einem vorläufigen Berichte des Vortragenden über die im Sommer 1855 ausgeführten geognostischen Untersuchungen im westlichen Theile von Mittel- und Unter-Steiermark, die beiden anderen sind von den Herren Albert Miller, k. k. Professor an der montanistischen Lehranstalt in Leoben, und Ferdinand Seeland, k. k. Assistenten an derselben Anstalt, und enthalten die Ergebnisse ihrer geognostischen Aufnahme der Umgebungen von Leoben.

Den ersteren Gegenstand behielt Herr Dr. Rolle einer späteren ausführlicheren Mittheilung vor. Die beiden letzteren Aufsätze enthalten die Untersuchung eines bereits wiederholt schon von Geognosten untersuchten Gebietes und enthalten daher nichts wesentlich Neues; die Aufgabe, welche die beiden Herren Verfasser sich gestellt zu haben scheinen, beschränkt sich auf die genaue Darstellung der örtlichen Vorkommen der Gegend, namentlich aber die genauere Absonderung der verschiedenen Gneiss-, Glimmerschiefer- und Thonschiefer-Lager, welche in jener Gegend auf einander folgen und zu interessanten Querschnitten Anlass geben. Herr A. v. Morlot gab bereits einen solchen; der von den Herren Miller und Seeland gegebene dürfte wohl auf sorgfältigere wiederholte Beobachtungen sich gründen; es sind darin eine grössere Anzahl besonderer Gesteinslager unterschieden.

Herr V. Ritter v. Zepharovich legte eine meisterhaft ausgeführte graphische Darstellung der Niveauverhältnisse und der Wasserwirthschaft des Blei- und Silberbergbaues zu Příbram, von dem ehemaligen Markscheider daselbst, Herrn E. K l e s z c z y n s k i, vor und erläuterte dieselbe nach dessen Begleitworten. Von den zu Příbram befindlichen 12 Schächten ist der tiefste — nach dem Stande im Jahre 1853 — der Adalberti-Schacht mit nahezu 2088 Fuss absoluter und 424 Fuss relativer Teufe, da er 1664 Fuss über dem Meere angeschlagen ist, dann folgen der Maria- und der Anna-Schacht, ersterer mit 1890, letzterer mit 1848 Fuss absoluter Teufe, die relative beträgt bei beiden 184 Fuss, der Prokopi-Schacht, — auf dessen Kranz, 1736 Fuss über dem Meere und 870 Fuss über der Moldau bei Lischnitz, die übrigen im Bilde bezogen sind — mit 1692 Fuss absoluter Teufe, endlich die übrigen, welche geringere Teufe erreichen. — Zum Verständniss der Wasserwirthschaft wurde ein Situationsplan beigelegt; derselbe zeigt die 4 Wasserbehälter, den Sophien-Teich im Pilkathale, den Franz Karl-, den Wokaczower und den Hochofner Teich und die Wasserleitungen, theils ober-, theils unterirdisch zu den verschiedenen Prems und Kunsträdern bei den Schächten, zu den Poch- und Waschwerken und zur Hütte führend. Die Kraftwässer

finden, nachdem sie gewirkt, ihren Abfluss theils auf dem Josephi II. Erbstollen, oder sie werden in den Litawka-Bach geleitet. Eine eigene Tabelle weist für jeden Punct das zu Gebote stehende Gefälle, die Kraft und andere in Rechnung kommende Daten ausführlich nach.

Schliesslich wurde ein Tableau vorgezeigt, in welchem Hr. A. Hutzelmänn den Gang zur Anschauung gebracht, nach welchem die Pöbriamer Erze den verschiedenen Aufbereitungs-Manipulationen unterworfen werden. Jede der Hauptarbeiten bildet eine Gruppe, in welcher die dabei fallenden Producte in Kreise verzeichnet sind, die, je nachdem sie bei der weiteren Aufbereitung einerlei oder verschiedenen Manipulationen zugewiesen werden, mit gleicher oder verschiedener Farbe gezogen sind, so dass man eine leichte Uebersicht gewinnt in der Verfolgung des Weges vom rohen Erze bis zur Hütte oder in die wilde Fluth.

Am Schlusse legte Hr. F. Foetterle die im Laufe des Monats Jänner an die k. k. geologische Reichsanstalt theils als Geschenke, theils im Tausche eingelangten Druckschriften zur Ansicht vor.

#### Sitzung am 12. Februar 1856.

Herr D. Stur gab eine allgemeine Uebersicht seiner Arbeiten im Sommer 1855. Er hatte das Comelico, das oberste nördlichste Piavegebiet, und die Carnia, beide im nördlichsten Theile des Venetianischen, geologisch aufzunehmen.

Das Comelico besteht aus den Thälern Comelico superiore, Valle Digone, Valle Visdende, Sappada und Valle Frisone. Die kesselförmig erweiterte Thalmulde, in welche die Gewässer dieser fünf Thäler einmünden, heisst das Comelico inferiore, und ist 2900 Fuss über dem Meere gelegen. Aus diesem Kessel fliesst nun der schon bedeutend angewachsene Piavefluss durch eine schmale nach Südwesten gerichtete Spalte, um seinen Weg dann weiter nach Süden zu verfolgen.

Die Carnia besteht aus einem grossen Längsthale, in welchem Resiutta, Tolmezzo, Villa, Ampezzo und Forni liegen, und aus den Querthälern: Canale di Gorto, Canale di S. Pietro und d'Incarojo und der Valle di Moggio, die alle von Norden nach Süden herablaufend unter einem rechten Winkel in das von Osten nach Westen laufende Längsthal einmünden. Diese Querthäler sind in ihren nördlichen Theilen abermals durch eine zweite längsthalförmige Einsenkung, in welcher Prato, Ravascelletto, Treppo, Ligosullo und Paularo gelegen sind, unter einander verbunden, so dass in derselben wie bei Ravascelletto und Ligosullo nur sehr niedere, kaum 1000 Fuss über den Thalsohlen liegende Sättel vorhanden sind. Diese längsthalförmige Einsenkung ist als eine Fortsetzung des grossen Längsthales zu betrachten, in welchem Pontafel, Malborghetto, Tarvis, Ratschach u. s. w. liegen. — Alle Querthäler der Carnia entspringen in einer längsthalförmigen Einsenkung, die von Osten nach Westen streichend zwei entgegengesetzt laufenden Bächen ihre Entstehung gibt, so der Canale d'Incarojo in der Einsenkung des T. Cerraveso und R. di Lanza, der Canale di S. Pietro in der Einsenkung von Timace, der Canale di Gorto in der Einsenkung am Monte Cresta Verde nördlich von Forri Aroltri u. s. w. Auf diese Weise ist die Carnia von Thälern, die entweder von Osten nach Westen oder von Norden nach Süden laufen, durchzogen und dadurch in Gebirge zerschnitten, die, wie das Gebirge des Monte Arvenis, regelmässig vier-eckige Abgränzungen zeigen.

In dem nun näher markirten Gebiete sind die Gebirge aus Gebilden dreier Formationen zusammengesetzt; es tritt hier nämlich die Kohlenformation, die Trias- und Liasformation auf.