

und enthält in 100 Theilen 6·8 Percent Asche. 14·6 Centner dieser Kohle sind das Aequivalent für eine Klafter 30zölligen Fichtenholzes.

Als Nachtrag zu seiner in der Sitzung vom 4. März l. J. gemachten Mittheilung über die Gewinnung von Asphalt aus den bituminösen Schiefern und Kalksteinen zu Seefeld in Tirol und über die bisherige Production des dortigen Asphaltwerkes theilte Herr F. Foetterle die Resultate der Analysen einiger Asphaltsteine mit, welche von dem gegenwärtigen Pfannhausverwalter zu Hall, Herrn A. v. Kraynag, ausgeführt und der k. k. geologischen Reichsanstalt zugesandt wurden. Hiernach enthält der Asphaltstein von Raggenklan 7·71 Percent und der Ochsenregerle 7·28 Percent an in Alkohol, Aether und Terpentin löslichen Harzen. Ein bituminöser Schiefer von Seefeld enthielt 13·01 Percent an Bitumen und 80·13 Percent kohlen-saure Kalkerde. Ein sogenannter rother, fetter Asphaltstein gab bei der Destillation 14·3 Percent Steinöl; ein schwarzer, fetter Asphaltstein hingegen 20 Percent Steinöl. Herr v. Kraynag hatte auch die bei dem Werke aus dem Steinöl erzeugte Naphta einer Elementar-Analyse unterworfen. Dieselbe hatte ein specifisches Gewicht von 0·847 und enthielt in 100 Theilen 80·73 Kohlenstoff, 11·07 Wasserstoff und 8·19 Sauerstoff.

Sitzung am 15. April 1856.

In der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 8. Jänner d. J. hatte der k. k. Bergrath Herr Fr. Ritter v. Hauser eine wichtige Abhandlung des hochverdienten Forschers Herrn J. Barrande vorgelegt: „Ueber einige neue Fossilien aus der Umgebung von Rokitzan im südlichen Becken Mittel-Böhmens.“ Die Abhandlung war in französischer Sprache geschrieben und ist in ihrer deutschen Uebersetzung für unser Jahrbuch bestimmt. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes und der Trefflichkeit der Behandlung desselben schien es uns aber wünschenswerth, dass auch das Original, und zwar in dem Bulletin *Société géologique de France* veröffentlicht werden sollte. Herr Director Haidinger wandte sich zu diesem Zwecke an den Präsidenten derselben, gegenwärtig den berühmten Paläontologen Herrn Deshayes. Allein die Geschäftsordnung der Gesellschaft verlangt, dass keine Abhandlungen aufgenommen werden, die anderwärts veröffentlicht sind. Nichtsdestoweniger wurde in dem gegenwärtigen Falle, als Ausnahme aber, einstimmig beschlossen, diese Abhandlung dennoch aufzunehmen. Die Mittheilungen über dieses erfreuliche Ergebniss sowohl von Herrn Deshayes als von Herrn Barrande glaubte Haidinger in der heutigen Sitzung vorlegen zu sollen, als eines Beweises der freundlichen, zuvorkommenden Stimmung, welche auch für uns und unsere Arbeiten in jenem classischen Mittelpuncte geologischer Forschung waltet. Ueber unsere Wiener paläontologischen Publicationen sagt dieser grosse Kenner, Herr Deshayes, in seinem Briefe: „Sie sind zu einem Grade von Vollkommenheit gelangt, dass ich sie meinen Freunden oft als Muster bezeichne, welchen man folgen, und welches man nachahmen sollte“.

Herr F. Foetterle machte eine Mittheilung über die Lagerungsverhältnisse der Steinkohlenformation (Gailthaler Schichten) und der Triasgebilde in dem südwestlichen Theile von Kärnten, den er im vergangenen Sommer geologisch aufgenommen hatte und der sich von Paternion und Weissbriach im Norden bis an die venetianische und istrianer Gränze im Süden und von Kirchbach im Westen bis Arnoldstein und Ratschach im Osten erstreckt. Durch den parallel dem Gebirgsstreichen von Westen nach Osten fließenden Gailfluss wird das ganze Gebiet gleichsam in zwei Abtheilungen, eine nördliche und eine südliche, getheilt, in denen zwar die gleichen Formationen, jedoch unter verschiedenen Verhältnissen

auftreten. Nördlich der Gail treten die Gailthaler Schichten nur zwischen der windischen Höhe und dem Nötschgraben auf. Ein sehr schmaler Streifen von lichtigem, krystallinisch aussehendem Kalkstein trennt von dem Glimmerschiefer die durch ihren Reichthum von Kohlenkalk-Versteinerungen bekannten Schiefer im Nötschgraben, welche von einem groben Quarzconglomerat, wahrscheinlich dem Verrucano, im Erlachgraben und auf der windischen Höhe bedeckt werden. Diese werden dann von den Werfener Schiefen und dem Guttensteiner Kalke, als den untersten Triasbildungen überlagert; am Nordabhänge gegen die Drau lagern diese beiden Glieder unmittelbar auf dem Glimmerschiefer, sie werden vom grauen Kalkstein und Dolomit bedeckt, in welchen mehrere Mergelschieferschichten eingelagert sind, diese führen namentlich in Bleiberg die *Halobia Lommeli*, *Ammonites floridus*, *Am. Johannis Austriae*; eine dieser Mergelschieferschichten wird von einer Kalkschicht überlagert, die sich durch zahllose Versteinerungen der in den Triasschichten von St. Cassian vorkommenden Formen auszeichnet. Die Lagerungsverhältnisse, wie sie in dem Kofflergraben bei Rubland ersichtlich sind, machen es unzweifelhaft, dass dieser Complex von Kalkstein, Dolomit und Schiefen von dem Dachsteinkalke, der in Bleiberg die Bleierze führt, überlagert wird.

In der von dem Gailflusse südlich gelegenen Abtheilung sind in dem Gebirgszuge zwischen dem Gail- und dem Canalthale die Gailthaler Schichten sehr mächtig vertreten und bestehen hier aus drei Gliedern; dem Glimmerschiefer, der hin und wieder am Rande des Gailthales sichtbar wird, ist als unterstes Glied ein sehr dünngeschichteter weisser Kalkstein von krystallinischem Ansehen aufgelagert, bei Windisch-Feistritz geht er in Dolomit über; diesen bedeckt ein mächtiger Schieferzug mit Kohlenkalkpetrefacten, der in seinen obersten Schichten in Sandstein und Conglomerat übergeht und von einem dunkelgrauen ebenfalls Versteinerungen führenden Kohlenkalk überlagert wird. An dem südlichen Abhänge werden diese Gailthaler Schichten von dem Werfener Schiefer und Guttensteiner Kalk und von Hallstätter Kalk und Dolomit bedeckt. Am südlichen Gebänge des Canalthales hat eine der vorigen parallele Hebung die älteren Schichten bis an die Werfener Schiefer entblösst, welche in einem ununterbrochenen Zuge vom Pontebbagraben bis Weissenfels sichtbar sind. Diesen folgen dann in südlicher Richtung gegen die kärntnerische Gränze der Guttensteiner Kalk und Hallstätter Kalk meist dolomitisch, der bei Raibl Bleierze führt; hier wird der letztere Kalk von einem bituminösen dünngeschichteten Kalkschiefer bedeckt, der zahlreiche Fisch- und Pflanzenabdrücke, so wie einige Crustaceen, Gasteropoden und Ammonitenfossilien führt; ihn überlagert eine Mergelschicht, die reich an der *Cryptina Raibeliana Boué* ist, hierauf folgen Mergelschiefer und sandige und mergelige Kalksteine, die sehr viele Versteinerungen führen, worunter die *Cypricardia antiqua*, *Nucula Rosthorni*, *Isocardia carinthiaca* und andere an St. Cassian erinnernde Formen. Ganz gleiche Schichten mit den analogen Fossilien und unter gleichen Lagerungsverhältnissen werden von Curioni und Omboni aus dem Lombardischen beschrieben; hier wie dort werden sie von regelmässig gelagerten Bänken von durch die Dachsteinbivalve charakterisirten Dachsteinkalk-Dolomit bedeckt. Herr F. Foetterle bezeichnet diesen petrefactenreichen Schichtencomplex, der hier das trennende Glied zwischen dem Hallstätter und dem Dachsteinkalke bildet, mit dem Namen der Raibler Schichten, während er die mit den Hallstätter Kalken so innig verbundenen Schichten von Bleiberg und im Kofflergraben mit den St. Cassianer Versteinerungen die Bleiberger Schichten nennt.

Herr Ferd. v. Lidl machte eine Mittheilung über die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Lubenz im südlichen Theile des Saazer Kreises in

Böhmen. Nachdem derselbe auf den Zusammenhang der Oberflächen-Gestaltung des Terrains mit dessen geognostischer Zusammensetzung aufmerksam gemacht hatte, ging er auf die Erklärung der einzelnen Formationen über. Die krystallinischen Schiefer bestehen aus dem Gneisse bei Buchau, dem Glimmerschiefer, der von Maria-Stock und Luditz sich bis in das nördlich liegende Basaltgebirge erstreckt, und an welchen sich in übereinstimmender Auflagerung die Thonschiefer anschliessen; diese werden wieder von den silurischen Schiefeln überlagert. Von der Steinkohlenformation ist nur der westliche Theil jener grossen Kohlenmulde, die sich fast von der Moldau angefangen, nämlich von Wotowitz, über Buschtiehrad, Brandeis, Kladno, Rakonitz und Lubna erstreckt, in dem Aufnahmegebiete vorhanden. Dieser westliche Theil der Mulde ist aber noch nicht hinreichend aufgeschlossen und nur am Rande der Mulde sind einige Bergbaue eröffnet, so bei Lubna, Petrowitz u. s. w. Ausser diesen sind noch Hangend-Flötze bei Herrendorf und Konowa. Letztere sind unmittelbar von dem Rothliegenden bedeckt. Das Rothliegende besteht hauptsächlich aus zwei Gliedern, einem weissen glimmerreichen Sandstein und rothen Letten, die oft wechsellagern. Fossile Baumstämme charakterisiren diese Formation auch hier, während der Kupfergehalt, welcher dem Rothliegenden sonst eigen ist, hier fast ganz mangelt. Die Kreideformation nimmt nur ein sehr kleines Gebiet ein, sie besteht bloss aus unterer Kreide, nämlich dem Quadersandstein, der aus mehreren Gliedern zusammengesetzt ist; sie ist ausgezeichnet reich an Versteinerungen. Die tertiäre Formation kann man in zwei Abtheilungen bringen, in eine obere und untere; die obere besteht aus Sand und Sandsteinen, die untere aus Mergel, Thonen und mächtigen Braunkohlenflötzen. Die Basalte bilden hier nicht jene kühnen Bergformen, wie wir sie sonst zu sehen gewohnt sind, sondern sie sind meist bis auf die Hälfte des Berges und auch höher durch Basaltuff und Sandsteine bedeckt.

Herr M. V. Lipold berichtete über das Auftreten der Gailthaler Schichten und der alpinen Triasformation im südöstlichen Theile Kärntens, welchen er im letzten Sommer geologisch aufnahm.

Ueber den krystallinischen Schiefer- und Massengesteinen erscheint daselbst zunächst ein System von Thonschiefern, Sandsteinen, Quarz-Conglomeraten und Kalksteinen, welches den Namen „Gailthaler Schichten“ erhielt. Die tieferen Schichten dieses Systems, bestehend aus verschieden gefärbten Schiefeln, Sandsteinen und Kalksteinen, hat in diesem Terrain bisher keine Versteinerungen geboten, daher dessen Alter unbestimmt bleibt. Herr Lipold spricht die Möglichkeit aus, dass dasselbe die Grauwackenformation repräsentire. Die höheren Schichten des Systems dagegen, ebenfalls aus meist grauen Schiefeln, Sandsteinen und Kalksteinen, nebst dem aus Quarz-Conglomeraten bestehend, führen Versteinerungen, welche nach L. de Koninck's Bestimmung der Bergkalk- oder Steinkohlenformation angehören. Die Gailthaler Schichten treten im Norden der kärntnerischen Kalkalpen nur nördlich von Miesdorf zu Tage, sind aber im Süden der Kalkalpen, besonders im Vellachthale sehr verbreitet. Die unteren Gailthaler Schiefer werden in der Regel von Diabasen (Schalsteinschiefern) begleitet. Die oberen Gailthaler Kalke führen Quecksilbererze in der Kotschna bei Vellach.

Die Triasformation wird in dem bezeichneten Terrain sowohl durch die unteren alpinen Triasschichten, nämlich durch die rothen Sandsteine der Werfener Schichten und durch die schwarzen Kalke und Dolomite der Gutensteiner Schichten, als auch durch die oberen alpinen Triasschichten, nämlich durch die Kalke der Hallstätter Schichten und durch die Muschelkalke, Sandsteine und schwarzen Schiefer der Cassianer (Bleiberger) Schichten vertreten. Das Vorkommen aller dieser Schichten ist durch die charakteristischen Versteinerungen derselben ausser

Zweifel gesetzt. Herr Lipold hat zahlreiche neue Fundorte derselben angetroffen und ausgebeutet.

Die Werfener und Guttensteiner Schichten bilden ausgedehnte Züge am nördlichen Fusse des Koschutta- und Seleniza-Gebirges, sind dagegen in dem östlichen Theile des Gebietes nur an einzelnen Punkten zu Tage gekommen. Im Waidischthale, im Suchagraben und im Oswaldibau bei Schwarzenbach führen sie Gypslager. Die Hallstätter Kalke besitzen allenthalben in den Kalkalpen Südost-Kärntens die grösste Verbreitung und Mächtigkeit, während die Cassianer (Bleiberger) Schichten, denselben überall auflagernd, zunächst den Dachsteinkalken auftreten und hier somit die höchsten Schichten der alpinen Trias bilden. Die Cassianer Schichten mit ihrem Petrefactenreichthum finden sich vorzugsweise im Obir- und Petzen-Gebirge und nördlich von Schwarzenbach verbreitet.

Herr F. Foetterle legte die geologische Uebersichtskarte von Belgien und den angränzenden Ländertheilen von Herrn Andreas Dumont vor, welche die k. k. geologische Reichsanstalt durch das hohe k. k. Ministerium des Innern von der belgischen Regierung zum Geschenke erhalten hat. Die Karte stellt eine Reduction der grossen geologischen Karte von Belgien in 8 Blättern von Herrn A. Dumont, welche Herr Bergrath v. Hauser in der Sitzung vom 18. Jänner 1853 vorgelegt hat, vor; sie enthält beinahe alle auf dieser angegebenen Details. Der Farbendruck, in der kaiserlichen Staatsdruckerei in Paris ausgeführt, ist von solch einer Vollkommenheit, wie sie bei geologischen Karten noch nicht dagewesen ist.

Herr F. Foetterle legte einige Muster einer mit dem Namen „Wiener Marmor“ bezeichneten künstlichen Steinmasse vor, welche er der freundlichen Mittheilung des Erzeugers derselben, Herrn F. J. Murmann, verdankt. Diese Steinmasse zeichnet sich durch ihre Festigkeit und Leichtigkeit, so wie dadurch aus, dass sie weder durch Wasser noch Luft zersetzt und von Säuren nicht angegriffen wird; auch die gewöhnliche atmosphärische Hitze und Kälte üben auf sie keinen Einfluss aus. Die Grundlage ihrer Mischung ist Schwefel; durch Beimengung verschiedener anderer Bestandtheile zu der geschmolzenen Masse lässt sich ein sehr verschiedenartiges Aussehen und auch die Herrichtung zu der verschiedenartigsten Verwendung erzielen. Da die Masse so fest ist, dass sie einen schönen Schliff und Politur annimmt, so ist sie auch zur Darstellung von Luxus-Gegenständen verwendbar. Es wurden Stücke von Zimmer- und Küchenboden-Platten, Schleif- und Wetzsteinen, Trottoir-Steine u. s. w. vorgezeigt. Da diese Masse von Feuchtigkeit nicht angegriffen wird, so dürften sich die Platten zur Verkleidung in feuchten Wohnungen sehr eignen. Die Möglichkeit des Gusses grosser Platten erweitert die Verwendbarkeit. In Paris wird dieses Material bereits mit Erfolg vielseitig verwendet; der Preis, der in Paris dafür bezahlt wird (nach der Mittheilung des Herrn F. J. Murmann für einen Quadrat-Meter [1444 Quadrat-Zoll] von 2 fl. 24 kr. bis 4 fl.), lässt erwarten, dass die Kosten sich auch hier nicht viel höher stellen würden. Die Möglichkeit der Isolirung der Telegraphendräthe durch diese künstliche Masse dürfte sie auch zu unterirdischen Telegraphen-Röhrenleitungen vorzüglich tauglich machen.

Schliesslich gab Herr F. Foetterle die betrübende Nachricht von dem am 14. erfolgten Ableben des k. k. Steierdorfer Bergverwaltungs-Adjuncten Herrn Johann Kudernatsch, der in letzterer Zeit sich zur Erholung seiner geschwächten Gesundheit in Wien aufhielt, jedoch zuletzt einer längeren schmerzlichen Krankheit unterlag. Herr Johann Kudernatsch hatte als Mitglied der k. k. geologischen Reichsanstalt von ihrer Entstehung an den lebhaftesten und erfolgreichsten Antheil an ihren Arbeiten genommen. Im Jahre 1850 führte er die Uebersichtsarbeiten an der österreichisch - steiermärkischen Gränze, im Jahre 1851 die Detail-

Aufnahmen in der Gegend von Lunz und im Jahre 1852 im Hausruckkreise und im Innviertel aus. Die hierüber in den Jahrbüchern der Anstalt veröffentlichten Berichte zeigen die geistreiche Auffassung der schwierigen Verhältnisse. Doch schon im Jahre 1852 hinderte ihn eine schwere Krankheit, die damals begonnene Aufgabe ganz zu Ende zu führen, und der in Folge dessen geschwächte Gesundheitszustand zwang ihn, die zu anstrengende Beschäftigung aufzugeben und seine frühere Stellung als k. k. Bergverwaltungs-Adjunct zu Steierdorf im Banat wieder einzunehmen, wo er bis December 1855 verblieb, nachdem er noch zuvor in der Gegend von Teplitz in Böhmen im Auftrage des k. k. Ministeriums für Landescultur und Bergwesen, gemeinschaftlich mit dem k. k. Bergmeister Hr. F. Schott, sehr wichtige und erfolgreiche Untersuchungsarbeiten ausgeführt hatte. Doch auch im Banat setzte er seine geologischen Studien fort, und gewiss gehören die Resultate dieser letzteren zu den besten geologischen Arbeiten, die wir über einzelne Theile der Monarchie besitzen. Sein so früh erfolgter Tod ist nicht nur ein herber Verlust für Alle, die ihn kannten, da er stets die allgemeinste Achtung genoss, sondern ist auch ein grosser Verlust für die Wissenschaft, die an ihm einen sehr eifrigen und geistreichen Forscher verliert.

Sitzung am 22. April 1856.

Herr Director Haidinger legte das erste Heft des amtlichen Hauptwerkes vor: „Bericht über die allgemeine Agricultur- und Industrie-Ausstellung zu Paris im Jahre 1855 nach den Arbeiten und Materialien der österreichischen Berichterstatter und Jury-Mitglieder im Auftrage des k. k. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten“ herausgegeben unter der Redaction von Karl Noback, welches die k. k. geologische Reichsanstalt dem hochverehrten General-Berichterstatter selbst verdankt. Es bezieht sich, wie die in der Sitzung vom 11. März erwähnte Schrift des k. k. Herrn Sectionsrathes Peter Tunner, auf die erste Classe, Rohproducte des Mineralreiches, Bergbau, Hüttenwesen, nur ist gerade, wie es von Herrn Dr. Freiherrn v. Reden schon damals hervorgehoben wurde, hier ein Gesamtbericht gegeben, zu welchem die speciellen Berichte mehrerer einzelner Berichterstatter als Quellen dienten, hier die der Herren k. k. Sectionsräthe Rittinger und Tunner, aber nicht ohne aus einem allgemeinen Gesichtspuncte benützt und von dem Herrn General-Berichterstatter ergänzt zu werden. Herr Director Haidinger, indem er dem Herrn Hauptredacteur hier seine volle Anerkennung für den Geist der Darstellung sowohl als die grosse Reichhaltigkeit der einzelnen Angaben darbringt, wollte wie an jenem Orte nur desjenigen Abschnittes besonders gedenken, welcher die ausgestellten geologischen Karten betrifft. Schon der Eingang des Berichtes zeigt die hohe Achtung, welche den Ergebnissen geologischer Forschungen gezollt wird: „Die ungemaine Wichtigkeit allgemeiner wie specieller geologischer Karten sowohl für den Bergbau, wie auch für andere Industriezweige, namentlich für die Land- und Forstwirtschaft, findet immer mehr Anerkennung, wovon besonders die grossartige Unterstützung zeugt, welche diesen Arbeiten von Seiten der meisten Staatsregierungen in neuerer Zeit gewährt wird“. Entsprechend diesem Grundsatz sind den Leistungen für Frankreich, Belgien, England, Preussen, Canada, Australien, auch unsere österreichischen Karten angereicht, die der k. k. geologischen Reichsanstalt, die von Herrn J. Scheda und des geognostisch-montanistischen Vereines in Tirol, und darüber in Kürze das Wichtigste mitgetheilt, so wie man gerne einen wissenschaftlichen Bericht aufgefasst sieht. Auch der Herren v. Hauer und Foetterle „geologische Uebersicht der Berghaue der österreichischen Monarchie“, welche von dem k. k. Centralcomité in Wien in deutscher und französischer Sprache