



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 10. Mai 1864.

Herr k. k. Bergrath M. V. Lipold im Vorsitz.

Mittheilungen von Herrn k. k. Hofrath und Director W. Haidinger werden vorgelegt.

Vor wenigen Tagen verliess uns ein treuer Freund und Arbeitsgenosse Herr Professor Dr. Karl Peters zu seiner geologischen Forschungsreise im Nordabhang des Balkan und in die Dobrudscha, unternommen mit einer Subvention der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften und durch dieselbe vermittelt freier Fahrt auf der Donau durch die Erste-k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft, so wie auf den Schiffen des österreichischen Lloyd, ferner versehen mit dem Grossherrlichen Ferman, nebst vier gleichlautenden Empfehlungsschreiben des Gross-Veziers an die Statthalter von Rustschuk, Tultscha, Varna und Widdin, im Original und Uebersetzung, endlich einem offenen Vorschreiben des k. k. Ministeriums des kaiserlichen Hauses und des Aeussern an die k. k. Consulats-Aemter in Bulgarien. Wir wünschen gewiss innigst dem thatkräftigen Forscher die anregendsten Erfolge auf seiner schwierigen und ehrenvollen Unternehmung.

Seit der letzten Sitzung, wo unser diesjähriger Plan der Sommer-Aufnahmen in seiner beantragten Form mitgetheilt wurde, ist auch die hohe k. k. Ministerial Bewilligung erfolgt, und unsere ersten Sectionen rücken wenige Tage nach den Pfingstfeiertagen in das Feld. Möchte uns günstigerer Himmel beschieden sein, als er uns bisher umging.

Als einen hochgeehrten freiwilligen Theilnehmer an unseren diesjährigen Aufnahmsarbeiten darf ich einen jungen Freund begrüßen, Herrn Alfred Stelzner von Freiberg, welchen uns die hochverdienten Freunde Bernhard v. Cotta, der ihn seinen besten Schüler nennt, Breithaupt, Theodor Scheerer auf das Allerangelegentlichste empfehlen. Aber wenn er uns schon durch diese Empfehlungen willkommen ist, so wirkt auch seine eigene bereits vielfach bewährte Erfahrung und jener dem Gegenstande für sich geweihte wissenschaftliche Eifer, der stets des Erfolges gewiss ist. Er begleitet namentlich die Section des Herrn k. k. Bergrathes Lipold in die localisirten Studien der Schichtgesteine westlich von Wien bis an die Enns, und später die Section des Herrn k. k. Bergrathes Franz Ritter v. Hauer in die Karpathen. Möchte auch ihm Gelegenheit sich bieten, durch wirkliche Entdeckungen unsere Landeskenntniss zu bereichern, wie im verflossenen Sommer die Herren Dr. A. Madelung und Dr. K. Hofmann sie fanden und erfolgreich benützten.

Begleitet von einem höchst verbindlichen Schreiben der Herren Herausgeber erhält die k. k. geologische Reichsanstalt so eben, am heutigen Tage, die „Geologische Karte des Departements der Haute-Marne von M. A. Duha-

mel, Ober-Bergingenieur. Herausgegeben von den Herren Élie de Béaumont und de Chancourtois, Professoren an der kaiserlichen Bergschule in Paris. Durch Ueberdruck auf Stein der topographischen sogenannten Generalstabs-Karte in der Kaiserlichen Druckerei ausgeführt in den Jahren 1857 bis 1860¹⁾. Bekanntlich ist das Maass der genannten Generalstabskarte das von 1 : 80.000 der Natur, oder 1-111 Klaftern auf den Wiener Zoll, was uns die Vergleichung mit den unsern erleichtert. Vier Blätter umfassen dieses im östlichen Frankreich, auf dem Parallel von Freiburg in Baden gelegene Departement jedes 2 Fuss breit 2 $\frac{1}{2}$ Fuss hoch, zusammen eine Tafel von 4 Fuss Breite 5 Fuss Höhe. Die Karte war in London im Jahre 1862 ausgestellt, und lässt sich als eine Abtheilung jener Élie de Béaumont-Dufrénoy'schen betrachten, von welcher ein Theil sich auf der Pariser Ausstellung von 1855 fand und sich auf die nördliche Zone von Frankreich bezog. Die geologische Aufnahme zu der Karte waren von dem verewigten A. Duhamel 1838 begonnen und 1847 beendet. Sie waren theils in die Cassini'sche Karte theils in die Generalstabs-Karte eingetragen, deren Sectionen während der geologischen Aufnahme erschienen. Die Herren E. de Béaumont und de Chancourtois wurden im Jahre 1852 mit der Herausgabe der Arbeit des Herrn Duhamel betraut, was die Revision mancher Gegenden unerlässlich machte, theils bei der Uebertragung von der Cassinischen Karte auf die noch übrigen Generalstabs-Kartenblätter, theils durch die in späterer Zeit erreichten Fortschritte in der theoretischen und praktischen Geologie. Nur mit einem Wort in der Eile kann hier angemerkt werden, dass von den neuesten Schichten beginnend zwei Abtheilungen den gegenwärtigen Alluvionen und dem obem Diluvium gewidmet sind; das Obertertiär enthält Löss und unteres Diluvium; fünf Abtheilungen hat die untere Kreide: obere Grünsand, Gault, untere Grünsand, obere und untere Neocom; zwölf die Juraschichten, und zwar 7 Oolith — Portland, Kimmeridge, Astartenkalk, Coralrag, Grossoolith und untere Oolith — und 5 Lias — Posidonienmergel, Kalknierenmergel, braunen Mergel, blauen Lias und unteren Liassandstein — ferner drei die Triasschichten — Keuper, Muschelkalk, bunten Sandstein. — Unter diesen noch drei Abtheilungen, — ältere Schiefer, Gneiss und Granit, zusammen 26 Farbentöne, dazu noch in Zeichen: Die Farbengrenzen, Fallen, Faltungen, Verwerfungen, Steinbrüche und andere Fundgruben, Eisenwerke und -Gruben, Richtung der Eisenerze und Gypse, dann die Angaben der nutzbaren Gegenstände: Sandstein, Thon, Mergel, Pflastersteine, Kiesel- oder Kalksand, Kalkstein, Mergelkalk, Dolomit, hydraulischer Kalk, Gyps, Kalkphosphat in Nieren, Eisenstein, Mineralwasser, Kalktuff, Torf, Lignit. Bei dem ansehnlichen Maassstabe lässt sich dies bereits gut durchführen, was bei unsern in dem Maassstabe von 1 : 144.000 (2000 Klaftern = 1 Zoll) schon sehr schwierig ist, aber vollends unmöglich, wenn es mit der Hand geschehen soll. Wohl sind wir vorbereitet, durch langjährige Bestrebungen in gleicher Richtung, den Werth der vorliegenden Arbeit zu würdigen. Sie erfordert ein Zusammenwirken von vielen Seiten. Ein solches ist nur dort möglich, wo kräftige Vereinigung der Arbeit wirklich in's Leben tritt, nicht wo es ein blosser leerer Schall ist! Es ist wohl ein grosser Gedanke, in dieser Ausdehnung die Ergebnisse geologischer Forschung durch wirkliche Publication, Auflagen von Karten zu veröffentlichen, während uns stets

1) *Carte Géologique du Département de la Haute-Marne par M. A. Duhamel, Ingénieur en Chef des Mines. Publiée par M.M. Elie de Béaumont et de Chancourtois professeurs à l'école impériale des mines, exécutée par report sur pierre de la carte topographique, dite Carte d'Etat-major à l'imprimerie impériale, 1857—1860.*

die Schwierigkeit drückt, dass für jedes neue Exemplar auch die Gesteinsgrenzen mit freier Hand eingetragen werden müssen! Leider war der Verkaufspreis nirgend bemerkt. Die Karte war nach der freundlichen Mittheilung der Herren Élie de Béaumont und Chancourtois auf Kosten der Bergwesens-Administration herausgegeben worden. Mehrere Exemplare waren den Verfassern für Unterhaltung und Erweiterung der Tauschbeziehungen der École Impériale des Mines von Paris zur Verfügung gestellt worden, welchen wir nun die freundliche Zusendung verdanken. Die Karte ist von einem Hefte „Stratigraphische Studien über das Departement der Haute-Marne“ von den Herausgebern der Karte begleitet. Nebst der Nachweisung über die Karten selbst zur 1862er Ausstellung, enthalten diese 1. die Erläuterung der Farbentafel von de Chancourtois; 2. den Bericht über die Karte, welcher von Herrn Élie de Béaumont an die Académie des Sciences erstattet worden; 3. Élie de Béaumont über die stratigraphischen Eigenthümlichkeiten des Departements der Haute-Marne; 4. Schreiben des Herrn de Chancourtois an Élie de Béaumont über die Austheilung der Eisenerzlagertstätten der Haute-Marne; 5. über die Ablagerungen nach Streichungslinie von Eisenerzen und anderen Erzen nach den Richtungen der Gebirgssysteme in dem nordöstlichen Drittel von Frankreich von Herrn v. Chancourtois. Ein ausführlicher Bericht über die Karte wird für spätere Zeit in Aussicht gestellt. Noch hatte Herr Élie de Béaumont die Tafeln der numerischen Daten für 159 Kreise des Pentagonalnetzes, und für die 362 Hauptpunkte desselben beigelegt, wofür alles wir gewiss den wohlwollenden Gebern zu dem besten Danke verpflichtet sind.

Von unserem hochgeehrten Freunde Herrn Prof. Axel Erdmann in Stockholm erhalten wir Bericht über den Fortgang der Aufnahmsarbeiten und Herausgabe der geologischen Karten von Schweden. Wir hatten bereits im verfloßenen Jahre fünf Sectionen erhalten. Noch drei weitere sind fertig und fünf werden im Laufe des Sommers fertig gedruckt, so dass wir im Herbst acht Sectionen zugesandt erhalten werden. Herr Axel Erdmann rühmt die grösstmöglichen Sympathien, mit welchen seine Arbeiten von Seite der Regierung und des Reichstages beurtheilt wurden. Seine nächste Aufgabe ist die Ausarbeitung eines ausführlichen Berichtes über die bisher gewonnenen Resultate, von mehreren Uebersichtskarten in kleinem Maassstabe begleitet. Es war dies freundliche Schreiben eine Entgegnung auf meine Mittheilung wahrhaft wohlverdienter Anerkennung von unserer Seite, und Freude über den Fortschritt in dem jedem Enkel und Urenkel der wissenschaftlichen Schüler der Linné, Bergmann, Berzelius hochgeehrten und befreundeten Schweden, an den trefflichen Axel Erdmann und seine jungen Arbeitsgenossen.

Aus einem freundlichen Schreiben unseres hochgeehrten Freundes Herrn Prof. J. N. Woldřich, das ich heute aus Salzburg erhielt, darf ich nicht versäumen, des Gefühles hoher Befriedigung zu gedenken, mit welchem er über einen Cyklus von vier Vorträgen über Geologie, die er zum Besten des „Gablensfondes“ in loyalster Weise in Scene gesetzt, mich durch einen freundlichen Bericht erfreute. Man wollte ihn, wie dies nun so oft sich findet, abhalten, es sei in der Bevölkerung keine Theilnahme für solche Dinge, indessen der Erfolg zeigte das Gegentheil. Der Saal war gefüllt, noch mehr als in der ersten und zweiten Vorlesung in den späteren, wo Freund Woldřich über die Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt und über unsere Untersuchungen der Salzburger Alpen sprach. Auf vielseitiges Verlangen musste Woldřich noch eine fünfte Vorlesung anschliessen. Der reine Ertrag für den Gablensfond wurde von Woldřich an das Salzburger Comité mit 147 fl. abgeliefert.

Herr Bergrath M. V. Lipold machte eine Mittheilung über das Vorkommen der „Lunzer Schichten“ (obere Trias, Keuper) im Wienergraben, einem kleinen Seitengraben des Thales zwischen Rodaun und Kaltenleutgeben, somit in der Nähe von Wien. Bei einer Excursion, welche Herr Lipold kürzlich in Begleitung der Herren Baron Sternbach, Rachoy und Hertle und des Herrn Alfred Stelzner von Freiberg in das Kaltenleutgebener Thal machte, fanden dieselben nämlich auf der Halde eines Schurfstollens, der an der Mündung des Wienergrabens in das Thal getrieben wurde, aber bereits verbrochen ist, Schiefer und Sandsteine vor, und zwar letztere mit maassgebenden Fossilien der oberen alpinen Trias — der „Raibler“ oder „Opponitzer Schichten“ — (*Corbis Mellongi* Hau. u. m. a.), welche stets im Hangenden der kohlenführenden „Lunzer Schichten“ auftreten.

Herr F. Freiherr von Andrian besprach die allgemeinen Verhältnisse des krystallinischen Theils der kleinen Karpathen und legte einige dieselben erläuternden Belegstücke vor.

Der Charakter dieses krystallinischen Gebirges unterscheidet sich in mancher Beziehung von andern gleichalterigen Gebieten, wie z. B. vom böhmischen. Während die letzteren eine scharfe Sonderung der einzelnen Glieder desselben, von Granit, Gneiss u. s. w. in der Regel zeigen, und gewisse petrographische Charaktere für die einzelnen Gesteine äusserst regelmässig feststehen, ist in den kleinen Karpathen der Typus der einzelnen Gesteine sehr wechselnd und eine nahe Vergesellschaftung von Granit, Granitgneiss und Chloritschiefer ähnlichen Bildungen nicht zu verkennen. Die guten Durchschnitte am linken Donauufer zwischen Pressburg und Theben, an der Eisenbahn zwischen Pressburg und Blumenau, so wie jeder beliebige durch die Mitte des Gebirges zeigen diese Erscheinung. Im Grossen lässt sich das Gesetz aufstellen, dass die körnigen Gesteine die Hauptmasse des Centrums der Gebirgskette, die schieferigen deren seitliche Begrenzungen bilden. So gut sich diese nach den Ansichten über den Metamorphismus der Gebirgsarten, wie sie in neuester Zeit von Simmler (Ueber die Petrogenese u. s. w. Bern 1862) und von Dr. Peters (Ueber die Central-kette der östlichen Alpen. Wien 1864) entwickelt worden sind, von der mechanischen Seite her erklären lässt, so ist die Deutung der chemischen Vorgänge, welche dabei wirksam sein mussten, noch eine der grössten Schwierigkeiten dieses Theiles der Geologie. Die Aufmerksamkeit der meisten Forscher richtet sich dabei auf den Glimmer, und in dieser Beziehung erscheint das Vorkommen von Eukamptit, welches Kennigott im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt II. 3, S. 42 und später in seiner Uebersicht der mineralog. Forschungen im Jahre 1850—1851, S. 67, beschrieben hat, von Interesse für eine Theorie der fraglichen Gesteine. Der Eukamptit bildet ziemlich bedeutende Massen in grobkörnigem Granit, welcher putzenförmig in dem feinkörnigen Pressburger Granite eingeschlossen ist. Seine Zusammensetzung ist von Herrn Karl Ritter v. Hauer (Wien. Akad. XI. 609) untersucht worden, und es lässt sich dieses Mineral als ein echtes Zwischenproduct zwischen Glimmer und Chlorit auffassen, während aus der Art seines Zusammenvorkommens mit dem weissen Kaliglimmer ziemlich sicher die Entstehung des Eukamptits aus dem weissen Glimmer hervorgeht. So scheint hier ein Process angedeutet, dessen Endresultat die Chloritbildung wird, wie sie in einzelnen Partien vorliegt.

Gesteine, welche sich mit dem dichten grauen Gneisse Böhmens vergleichen liessen, kommen in den kleinen Karpathen nur in einer schmalen Zone vor, welche den Granitstock des grossen Mitterberges mantelförmig umlagert. Sie verhalten sich in dieser Beziehung ganz gleichförmig mit den krystallinischen

Schiefern, deren jetzige Schichtenstructur entschieden von dem Granite abhängig ist, während ihre Verbreitung auf den Umstand hinweist, dass sie älter als der Granit, von diesem durchbrochen worden sind. Rothe Gneisse sind nicht vertreten.

Die Urthonschiefer enthalten eine mächtige Einlagerung von krystallinischem Kalke, welche von Kupferhammer bei Ballenstein bis an den Felsenberg zieht. An letzterem Orte kommen Breccienbildungen zwischen Thonschiefer und Kalk vor, welche eine gewisse Analogie mit ähnlichen Gebilden aus den Alpen zeigen. Im Allgemeinen liess sich eine grössere Uebereinstimmung mit alpinischen Gesteinen nicht nachweisen. Häufig sind Uebergänge der Urthonschiefer in Hornblende- und Graphitschiefer. Letzteres besonders in der Nähe der an vielen Punkten, obwohl nicht sehr mächtig, entwickelten Eisenkies-Lagerstätten. Es ist dieselbe Erzformation hier entwickelt, wie sie in Ober-Ungarn unter weit grösseren Verhältnissen auftritt, und zwar mit denselben Verbreitungsgesetzen. In den oberen Teufen (am Wagnerberg) sind Antimonerze, während tiefer überall nur Schwefelkies angetroffen wird. Kupferkies scheint in den kleinen Karpathen nicht vorzukommen.

Herr Emil Seybel hatte die Arbeiten des Vortragenden in jeder Weise auf das Freundlichste unterstützt, wofür ihm hier der wärmste Dank dargebracht wird.

Herr H. Wolf besprach die bisher übliche Gliederung der in Böhmen auftretenden Kreideformation in Quader und Pläner und die verschiedenen Unterabtheilungen derselben, welche sich mit dem von den Herren Dr. Beyrich und Dr. Strombeck aufgestellten Gliedern dieser Formation nicht vergleichen liessen, und gab eine tabellarische Übersicht dieser Gebilde nach der von diesen letzteren Herren aufgestellten Gliederung der deutschen Kreide mit dem Unterschiede, dass er für die Bezeichnung des „subherzynischen Quadergebirges“ Beyrich's die Unterscheidung in „untere, mittlere und obere Hercynia“ substituirt.

Herr Karl Ritter von Hauer sprach über die Sauerquellen von Jamnica in Croatien. Eine erste Untersuchung des Wassers dieser Quellen wurde von demselben schon früher auf Veranlassung der königl. croatisch-slavonischen Statthalterei ausgeführt, und im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt (XII. Bd. S. 534) veröffentlicht. Im vergangenen Sommer hatte sich Herr von Hauer über Einladung Seiner Excellenz des Herrn Bischofes von Diakovar, Georg Strossmayer, nach Jamnica begeben, um die localen Verhältnisse aus persönlicher Anschauung kennen zu lernen, und namentlich auch um eine Bestimmung des Kohlensäuregehaltes an der Quelle selbst vorzunehmen.

Der Curort Jamnica liegt am linken Ufer der Kulpa bei Gradecz in einer Entfernung von ungefähr fünf Meilen von Agram. Die zu Tage tretenden zwei Hauptquellen entspringen in der aus Schotterablagerungen bestehenden Diluvialebene, die von den aus der obersten Abtheilung des Tertiären, den Congerierschichten bestehenden Hügeln zwischen der Kulpa und der Odra begrenzt ist. Fasst man das Auftreten dieser und vieler anderer in dem Rayon der Alpen entspringenden Mineralquellen in einem Gesamtbilde auf, so ergibt sich folgendes: Die Ausläufer der südlichen Kalkalpen sind auf der croatischen Seite durch einen Saum von Miocengesteinen umgeben, aus denen zahlreiche, theils warme, theils kalte Mineralquellen zu Tage treten. Zu den ersteren gehören von den bekannteren die Thermen von Krapina, Stubicza, Warasdin-Töplitz, dann von kalten Quellen die zwei balneologisch insbesonders wichtigen Sauerlinge von Rohitsch und Jamnica.

Das Entspringen von Mineralquellen in dem Saume miocener Gesteine ist ein Verhältniss, das sich im Allgemeinen längs des ganzen Randes der Alpen erkennen lässt, und zwar in der Weise, dass die sämtlichen Quellen (Thermen wie kalte Sauerlinge) zunächst der Alpenkette dichter zusammengedrängt, weiter von derselben entfernt aber, sparsamer erscheinen. Es scheinen dieselben von den den Kalkalpen angehörigen Eruptivgesteinen, namentlich den Melaphyren und Trachyten abhängig zu sein.

Die beiden sehr wasserreichen Sauerbrunnen von Jannica liegen in nächster Nähe der Kulpa, indessen dürfte selbst bei hohem Wasserstande der letzteren eine Communication mit den Quellen nicht bestehen, da eine Untersuchung des Quellwassers, geschöpft bei niedrigem und höherem Stande der Kulpa, keine erkennbaren Unterschiede erwies. Die Temperatur der Quellen liegt zwischen 11 und 12° R. Eine genaue Messung ist nicht ausführbar, da die Quellen nicht vollends zu Tage treten, sondern diese nur im frisch geschöpften Wasser ermittelt werden konnte.

Eine neuere Untersuchung des Wassers vom Hauptbrunnen, welches namentlich an Ort und Stelle zu Cur-Zwecken benützt und für die Versendung verwendet wird, gab für 1 Pfund = 7680 Gran folgende Bestandtheile:

Schwefelsaures Natron	10·300 Gran.
Schwefelsauren Kalk	3·062 "
Schwefelsaure Magnesia	0·059 "
Kohlensaures Natron	23·016 "
Kohlensauren Kalk	2·677 "
Kohlensaures Eisenoxydul	0·643 "
Chlornatrium	10·703 "
Kieselsäure	0·320 "
Organische Substanzen	0·089 "
Freie Kohlensäure	1·586 "
Summe aller Bestandtheile	52·455 Gran.

In unbestimmbarer Menge fanden sich Kali, Mangan, Lithion, Jod, Fluor und Baryt, endlich als zweifelhafte Spur Phosphorsäure vor. Diese letzteren Bestandtheile konnten sämtlich nicht im Wasser selbst, sondern nur in dem Kesselsteine desselben aufgefunden werden. Im Wesentlichen stimmt diese Analyse mit den Resultaten, welche bei Zerlegung des früher hieher gesendeten Wassers erzielt wurden, überein. Nur die Quantität an freier Kohlensäure ergab sich entsprechend höher. Die Resultate, zusammengehalten mit jenen, welche früher erzielt wurden, geben aber zugleich einen Anhaltspunkt, inwiefern der Originalwerth der Quellen durch die Versendung afficirt wird. Es beträgt nämlich die freie Kohlensäure nach der Untersuchung an Ort und Stelle 1·586 Gran per Pfund, im versendeten Wasser 0·668—0·729 Gran für die gleiche Quantität, wozu ungefähr die Hälfte der ganz freien Kohlensäure entwichen war. Durch sorgsame Füllung und Schliessung der Flaschen wird sich hingegen der Verlust an freier Kohlensäure leicht auf höchstens ein Drittel von der vorhandenen Gesamtmenge ermässigen lassen, was sich bei Untersuchung des Kohlensäuregehaltes in einer von Herrn von Hauer selbst mitgebrachten Flasche ergab. Es fand sich nahe 1 Gran freier Kohlensäure. Aber auch noch bei einem Gehalte von 0·5—0·7 Gran freier Kohlensäure per Pfund besitzt das Wasser einen äusserst erfrischenden und prickelnden Geschmack. Alle fixen übrigen Bestandtheile mindern sich natürlich nicht.

Was weiter den therapeutischen Werth der Quelle anbelangt, so wird er insbesondere durch den beträchtlichen Gehalt an kohlensaurem Natron, kohlensaurem Eisenoxydul, schwefelsaurem Natron, Kochsalz und die freie Kohlensäure charakterisirt. Sie ist im Wesentlichen ein alkalisch-muriatischer Säuerling, verbindet indessen auch die hochgeschätzte Eigenschaft der Stahlquellen, ein Umstand, der von ärztlicher Seite besondere Würdigung verdient. Das schwefelsaure Natron (Glaubersalz) ist in einem eigenthümlich glücklichen quantitativen Verhältnisse gegenüber den anderen Bestandtheilen zugegen. 10 Gran per Pfund sind eben genug, um eine entschiedene Reaction auszuüben, doch aber nicht so viel, um den nicht angenehmen Geschmack des Glaubersalzes zur Geltung zu bringen.

Die Sauerquellen von Jamnica sind im Ganzen bisher nicht in dem Grade gewürdigt worden, als sie es vermöge ihres Gehaltes und der Lage verdienen. Abgesehen von der localen Bedeutung, die sie für Agram haben, ist ihr Wasser insbesondere geeignet, einen Exportartikel nach den südlicher gelegenen warmen Landstrichen zu bilden. Dort wird ein mit fixen Bestandtheilen nicht allzu überladener Säuerling sicher ein beliebter Artikel werden, sowie er daselbst bekannt gemacht wird. Der Export des Wassers in diese Landstriche ist daher im Interesse der dortigen Bevölkerung, sowie eine ausgedehntere locale Benützung in jenem der nächsten Umgebung von Jamnica anzupfehlen. Für eine Benützung der Quellen in diesen beiden Richtungen sind indessen eben in neuester Zeit, namentlich durch Seine Excellenz den Herrn Bischof Strossmayer umfassende Einleitungen getroffen worden, deren fruchtbringende Rückwirkung für das Land nicht ausbleiben wird.

Am Schlusse seines Vortrages erwähnte Herr von Hauer, dass er sich gedrungen fühle, hier öffentlich Seiner Excellenz dem Herrn Bischof Strossmayer seinen innigsten Dank auszusprechen für die wahrhaft liebevolle Aufnahme und die rege Unterstützung, die derselbe ihm während seiner Anwesenheit in Croatien angedeihen liess. Auch in dankbarer Erinnerung müsse er des Herrn Doctors und Stadtphysicus von Mraovic, der beiden Herren Advocaten Dr. Mrasovics und Dutkovics, sowie des Herrn Professors Tkalac und Medicinalrathes Mlinarics gedenken, die den freundlichsten Antheil bei seinen Untersuchungen nahmen.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle machte eine Mittheilung über die Braunkohlenablagerungen bei Wies, westlich von Leibnitz, in Steiermark. In den Tertiärgebilden, welche sich an die aus krystallinischen Schiefen bestehenden Abhänge der Koralpe bei Schwamberg, Arnfels und Marburg anlehnen, treten auf mehreren von einander getrennten Punkten Braunkohlenablagerungen in nicht unbedeutender Ausdehnung auf, wie bei Eibiswald, Vordersdorf und Brunn bei Wies. Die ausgedehnteste und wichtigste ist die letztgenannte. Sie zieht sich von Schloss Limberg bei Schwamberg in ost-südöstlicher Richtung in einer Länge von über 5000 Klafter bis St. Ulrich (Kopreinig), auf welcher Erstreckung ein zwischen 3 bis über 8 Fuss mächtiges Braunkohlenflötz zu Tage tritt, und durch eine grössere Anzahl von Bergbauen, worunter die von Steieregg, Brunn und Schöneegg die bedeutendsten, aufgeschlossen ist. Das Flötz verflacht mit durchschnittlich 5 Grad nach Nordost, und ist bis auf eine Tiefe von 50 Klaffern bekannt. Es sind auf demselben bereits 163 Feldmaassen und 12 Ueberschaaren verliehen, welche ein noch abzubauen Kohlenquantum von 114 Millionen Centnern bergen, wovon bei 21 Millionen zum Abbau vorgerichtet sind. Der gegenwärtige Abbau ist fast gleich Null, da die Communication

mit der bei drei Meilen entfernten Eisenbahn sehr mangelhaft ist, und die nächste Umgebung keine Industrieanlagen besitzt.

Schieferthone bilden das unmittelbare Liegend- und Hangendgestein; die Festigkeit und Zähigkeit derselben kommt dem Bergbaue sehr zu Statten, sie enthalten eine grosse Anzahl von Paludinen, Cyrenen, sowie Abdrücke von schilfartigen Pflanzen, und kennzeichnen die ganze Ablagerung als eine Süswasser- und Sumpfbildung. Sie wird von Mergelschiefern und Sandsteinen überlagert, welche durch ihre Fossilienführung, wie *Cerithium lignitarum Eichw.*, *Turritella gradata Menke*, *Conus Aldrovandi Brocc.*, *Pyrula cornuta Ag.* u. s. w. von Gamlitz, als der marinen Abtheilung der miocenen Tertiärgebilde angehörig sichergestellt sind.

Die kleine Kohlenablagerung von Vordersdorf, welche ein Flötz von 8—11 Fuss birgt, führt in ihren Schieferthonen eine grosse Anzahl von Pflanzenabdrücken, welche mit den von Parschlug bekannten identisch sind.
