

Versteinerungen und Gebirgsarten aus der Gosau-Formation in der neuen Welt bei Wiener-Neustadt, darunter vorzüglich oolithische Mergelbildung und Blattabdrücke in dem Hangend-Sandstein des Flötzes am Frankenhofe, Schilffreste aus dem Liegendmergel des Antoni-Flötzes in Grünbach, Blätterabdrücke aus den Hangenden des Felberiner Maria-Flötzes u. a. m., ferner Petrefacten aus den Liasschichten bei Grossau.

XI.

Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 8. Jänner 1856.

Herr Director W. Haidinger berichtet über die fortwährend einlaufenden Anerkennungs- und Empfangsschreiben für die nach den verschiedenen Richtungen ausgesandten Anzeigeschreiben für die Correspondenten der k. k. geologischen Reichsanstalt, aus Wien und den Kronländern, dem In- und Auslande, von theilnehmenden Gönnern und Freunden in den mannigfaltigen Stellungen der Gesellschaft und Wissenschaft. Sie bilden eine unschätzbare Sammlung wohlwollenden Ausdruckes, die noch in späten Jahren in unserem Archive Zeugniß für unsere Arbeiten geben werden. Ist uns das Urtheil eines Karl v. Scheuchstuel ein wahrer Genuss, dem wir so Vieles in der Periode der Gründung der k. k. geologischen Reichsanstalt verdanken, so ist nicht minder aufmunternd das eines Freiherrn v. Czoernig, der selbst, wenn auch in einer anderen Richtung, doch unter manchen ähnlichen Formen, so Grosses zu schaffen wusste. Bei der grossen Zahl erfreulicher Mittheilungen sei hier nur einer gedacht, der Sr. kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Stephan. Wie in der Frage der in der Bildung begriffenen geographischen Gesellschaft, spricht auch hier der hohe, liebenswürdige Prinz als wahrer Freund und Förderer des Guten, Schönen und Nützlichen in unserem grossen Oesterreich. Sein hoher Name zielt das für diesen Jahrgang bestimmte Verzeichniss.

Herr F. Foetterle theilte aus einem Briefe des Secretärs der naturhistorischen und philosophischen Gesellschaft zu Belfast, Herrn J. Mac Adam, mit, dass sich dort in dem Museum der Gesellschaft ein vollständiges Skelet des irischen Riesenhirschen, *Cervus megaceros*, befinde, ähnlich dem in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufgestellten, Herrn Grafen A. Breunner gehörigen Exemplare von Killowen in Irland, dessen Beschreibung in einer Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt im verflossenen Jahre von Herrn Dr. K. Peters mitgetheilt und sammt Abbildung in dem Jahrbuche der Anstalt veröffentlicht wurde. Als einen Beitrag zur bessern Kenntniss der Maassenverhältnisse der Skelete dieser riesigen Thiere theilt Herr Mac Adam die Dimensionen des Schädels und der Geweihe des Exemplares in Belfast mit, von denen hier nur erwähnt sei, dass die grösste Spannweite der äussersten Spitzen des Geweihes 6 Fuss 8 Zoll und der Geweihbogen über dem Schädel gemessen 10 Fuss 6 Zoll betrage, während bei dem hiesigen Exemplare die Spannweite der Geweihe 8 Fuss 2 Zoll und die Grösse des Geweihbogens 11 Fuss 7 Zoll beträgt. Auch die anderen Dimensionen weisen darauf hin, dass das hiesige ein bedeutend grösseres Exemplar sei als jenes in dem Museum zu Belfast befindliche.

Herr Dr. A. Kennigott legte die vor Kurzem erschienene, von ihm verfasste „Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen im Jahre 1854“ (dem eilften in dieser Weise von ihm bearbeiteten Jahre) vor. Er bemerkte, dass in Bezug auf Quantität und Qualität die Resultate im Jahre 1854 in nichts hinter denen der vorangegangenen Jahre zurückgeblieben sind, und es zeigte sich, wie früher, dass kaum eine Species existire, welche nicht noch der Untersuchung bedürfte. Es wurden einzelne Daten hervorgehoben, welche die Reichhaltigkeit des Stoffes und die vielseitige Theilnahme an den Untersuchungen bekunden. Ausser den Gebirgsarten und Meteoriten waren nahezu 300 Mineralspecies Gegenstand der Untersuchung, und eben so zahlreich sind die Namen der Forscher, welche sich an den Untersuchungen betheiligten. Einige zwanzig Species wurden als neue aufgestellt, während fast eben so viele mit anderen vereinigt wurden, so dass die Gesamtzahl nicht weiter zugenommen hat. Die von besonderem Interesse wurden kurz erwähnt.

Hierauf legte Herr Dr. A. Kennigott einige ausgezeichnete Exemplare des *Piauzit* vom Berge Chum bei Markt Tüffer in Steiermark vor. Die Mittheilungen hierüber siehe dieses Heft, Seite 91.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte eine von Herrn Joachim Barrande eingesehene Abhandlung „Bemerkungen über einige neue Fossilien aus der Umgebung von Rokitzan, im silurischen Becken Mittel-Böhmens“ vor. Diese Fossilien waren zum grossen Theile von den Geologen der k. k. geologischen Reichsanstalt bei ihren diessjährigen Aufnahmen zusammengebracht worden, zum Theil hatten sie die Herren Gross, k. k. Schichtmeister zu Kruschnahora, und Katzer, Lehrer der Technologie zu Rokitzan, aufgesammelt. Sie verdienen, Herrn Barrande's Mittheilung zu Folge, um so mehr Beachtung, als sie von einem Fundorte herrühren, den er selbst bisher nicht nach Wunsch untersuchen konnte, während alle seine früheren Bemühungen, durch ausgesendete Arbeiter Aufsammlungen zu veranstalten, erfolglos geblieben waren. Der eigentliche Fundort befindet sich zu Wossek, nordöstlich von Rokitzan, er gehört der Quarzit-Etage *D* an und enthält demnach die Anfänge der zweiten Fauna Böhmens. Die Fossilien finden sich meist ziemlich unvollständig erhalten in Knollen eines sehr harten Quarzgesteines, welche auf der Oberfläche der Felder zerstreut umherliegen. Diese Knollen sind ursprünglich als Concretionen in den Schiefergesteinen eingeschlossen und in Folge der Verwitterung der Letzteren findet man sie lose in der Nähe ihrer früheren Lagerstätte.

Herr Barrande erkannte im Ganzen 37 verschiedene Arten: die Familie der Trilobiten mit 13 verschiedenen Arten herrscht vor, von diesen Arten waren bisher nur 5 in der Etage *D* bekannt gewesen; von Cephalopoden fanden sich vier Arten, alle sehr selten und schlecht erhalten; von Pteropoden ebenfalls vier Arten, von Gasteropoden 5 Arten, darunter die merkwürdige *Ribeiria pholadiformis* Sharpe, die sich auch in den silurischen Schichten von Portugal findet. Das Gleiche ist der Fall mit dem Geschlechte *Redonia*, dem eine der drei aufgefundenen Acephalen-Arten angehört. Dieses Geschlecht findet sich überdiess auch in der zweiten silurischen Fauna von Frankreich. Die Classe der Brachiopoden lieferte vier Arten, die der Echinodermen endlich zwei Arten.

„Nachdem“, so schliesst Herr Barrande seine Abhandlung, „die Geologen der k. k. geologischen Reichsanstalt im Begriffe sind, innerhalb des silurischen Beckens von Böhmen immer weiter vorzurücken, so hoffe ich mit Zuversicht, dass sie in allen zu durchforschenden Gebieten was mir selbst entgangen ist der Vergessenheit entreissen und durch ihre gewissenhaften Studien die Lücken, welche in den Arbeiten eines einzelnen Forschers unvermeidlich zurückbleiben müssen,

ausfüllen werden. Die grosse Geübtheit dieser Geologen in örtlichen Untersuchungen und das stufenweise controlirende Verfahren, welches sie bei Ausführung ihrer Arbeiten festhalten, müssen nothwendig neue und wichtige Thatsachen jenen anreihen, welche festzustellen mir gelungen ist. Ein Theil des hier besprochenen Gebietes insbesondere scheint mir, obwohl ich es öfter begangen habe, noch unvollständig erforscht zu sein; es ist diess der Streifen, welcher im südöstlichen Theile des silurischen Beckens die Basis meiner Quarzit-Etage bildet und in seinem Laufe die Ortschaften Straszitz, Tien und St. Benigna berührt.“

Herr Bergrath v. Hauer bemerkte, dass diese aufmunternden Worte des berühmten Gelehrten gewiss ihren Zweck nicht verfehlen und die Geologen der k. k. geologischen Reichsanstalt bei der Untersuchung des bezeichneten Landstriches zu verdoppelter Aufmerksamkeit anspornen werden.

Noch legte Herr v. Hauer ein von Herrn Custos K. Ehrlich in Linz verfasstes und der k. k. geologischen Reichsanstalt übersendetes Werkchen: „Beiträge zur Paläontologie und Geognosie von Ober-Oesterreich und Salzburg“ vor. Dasselbe enthält eine ausführliche Schilderung der fossilen Cetaceen-Reste, welche nach und nach in dem tertiären Sande bei Linz aufgefunden wurden und die sich sämmtlich in dem Museum Francisco-Carolinum in Linz befinden. Ein sehr bedeutender Fund, der die früheren wesentlich ergänzt und dessen seiner Zeit (in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 7. November 1854) bereits Erwähnung geschah, wurde im Sommer 1854 gemacht. In der Tiefe von 4 Klaftern unter der Sohle wurde nämlich ein fast vollständiges Rumpfskelet der *Halianassa Collinii* mit 17 Wirbelknochen und 27 Rippen entdeckt. Die der Abhandlung beigegebenen Tafeln zeigen diese Reste in derselben Lage, in welcher man sie in der Grube angetroffen hatte, dann einzelne der Wirbel und Rippen, welche letzteren mitunter eine Länge von mehr als 2 Fuss erreichen.

Herr V. Ritter v. Zepharovich legte eine Reihe von Höhenmessungen vor, welche während der geologischen Aufnahme des Pilsener Kreises in Böhmen im Sommer 1854 mit dem Barometer vorgenommen wurden. Dieselben wurden theils, von ihm selbst in dem zur Specialaufnahme zugewiesenen Landestheile, theils, und zwar die Mehrzahl controlirende Messungen, von dem Chef-Geologen Bergrath Czjžek ausgeführt; es beträgt deren Zahl gegen 400, auf einen Flächenraum von 24 Quadratmeilen vertheilt. Die Gegenbeobachtungen wurden an einem Standbarometer in der k. k. Montan-Lehranstalt zu Pübram durch deren Director Herr J. Grimm während des ganzen Sommers angestellt und von demselben auch fortlaufend mit der Aufnahme die Berechnung gefälligst besorgt. Ein Theil der Höhenmessungen wurde durch Herrn H. Wolf auch auf das fixe Barometer der Sternwarte zu Prag berechnet, und es zeigte sich bei der Vergleichung der beiden Rechnungsergebnisse, dass, mit wenigen Ausnahmen, die auf Prag berechneten Höhen immer niedriger waren als die auf Pübram berechneten und zwar betrug jene Differenz 50—150, selbst bis 210 Fuss, eine Differenz — hier nur bei 7 Luftmeilen grösserer Distanz des fixen Barometers vom Mittelpunkte des Aufnahmegebietes — deutlich zeigend, von welcher Wichtigkeit es ist, bei barometrischen Messungen immer die Gegenbeobachtungen von einer dem Messungsterrain möglichst nahen Station zu besitzen. Auch wirkte diessmal günstig auf das Resultat die in Pübram während eines Tages häufig vorgenommenen Ablesungen, so dass sich beim Vergleiche mit jenen vom k. k. Generalstabe bestimmten trigonometrischen Punkten eine sehr befriedigende Uebereinstimmung für die Barometermessungen ergab. Für die Anordnung der Höhenmessungen schien die bei grösseren Gebieten vorzügliche Sonderung nach Flussgebieten minder zweckmässig, als jene nach den drei in dem Aufnahmegebiete beobachteten

Hauptformationen: Granit, Gneiss und silurische Schichten; hierbei werden die jeder derselben eigenthümlichen Höhenstufen ersichtlich, wie diess im Bilde trefflich *Streffleur's* hypsometrische Schichtenkarte jener Gegenden zeigt, die in ihren Hauptcontouren ganz augenfällig mit den geologischen übereinstimmt.

Sitzung am 15. Jänner 1856.

Der k. k. Bergrath und Professor Herr Otto Freiherr v. Hingenu, der im verflossenen Sommer einige Zeit in Wolfsegg sich aufhielt, machte einige Mittheilungen über die Braunkohlenlager im Hausruck-Walde in Ober-Oesterreich. Dieselben befinden sich ihrer geographischen Lage nach bekanntlich in dem, zwischen den Ortschaften Mattighofen, Friedberg, Frankenburg, Vöcklabruck, Wolfsegg, Haag und Ried gelegenen Gebirgszuge, welcher in seinem westlichen Theil der Kobernauser Wald, in seinen östlichen sich mehrfach verzweigenden Ausläufern Hausruck genannt wird und die Gränze zwischen dem Inn- und Hausruck-Kreise Oesterreichs bildet. Die von verschiedenen Geologen, als *Job. Kuder-natsch*, Professor *Simony*, *Bergrath v. Hauer* und dem Vortragenden selbst wiederholt beobachteten geologischen Verhältnisse lassen sich in nachstehende Resultate zusammenfassen: Die oberste Lage bildet Schotter und Conglomerat, welche bis 30 Klafter und stellenweise selbst mehr Mächtigkeit besitzen und den tertiären Ablagerungen beizuzählen sind. Eine schwache Schichte (6 Zoll) sandigen Lettens liegt unmittelbar darunter und bedeckt ein ebenfalls schwaches (1—3 Fuss) Lignitflötzchen. Hierauf folgt eine verschieden mächtige Schichte Thonmergel (Schlier), welcher beim Thomasroither Bergbau eine Mächtigkeit von 15 Klafter erreicht, anderswo aber schwächer auftritt. Darunter liegt das zweite (erst bauwürdige) Lignitflötz von 2 Klafter Mächtigkeit. Dieses ist durch eine bald schwächere, bald mächtigere Lage kohlenrümmmerhaltigen Thones von dem dritten Flötze getrennt, welches 1—1½ Klafter mächtig ist, und zum Liegenden in bis jetzt unbekannter Tiefe den erwähnten blaugrauen Thonmergel hat, der in Ober-Oesterreich Schlier genannt wird, und in einem grossen Theil des Hausruck- und Innviertels in verschiedenen Niveau's (von 1000 und über 1800 Fuss Meereshöhe) angetroffen wird. Die in denselben, namentlich in einer Schliergrube zwischen Wolfsegg und Otnang, gefundenen, durch Herrn Dr. *Hörnes* bestimmten Versteinerungen sind als neogen und als eine der Fauna des Wiener Tegels analoge — wenn auch besondere — Facies erkannt worden.

Die in Wien unter dem Namen der Traunthaler Kohlen wohlbekannten Lignite des Hausruck-Gebirges sind auf einen Raum von 6977 Joch (4590 Hectaren) durch Bergbau in Angriff genommen und in Bezug auf ihre Beschaffenheit mehrfach untersucht. Sie haben, bei 100 Grad Cels. erhitzt, einen Wassergehalt von 19 bis 22 pCt., liefern in geschlossenen Räumen erhitzt 40 bis 45 pCt. Coaks, haben einen Aschengehalt von 5 pCt. und 15 — 16 Centner solcher Lignite kommen in gut construirten Feuerungs-Apparaten einer Klafter 30zölligen Fichtenholzes an Brennwerth gleich. Die Asche derselben ist mit Erfolg als Düngungsmittel auf sauren Wiesen verwendet worden, namentlich auf der Besetzung Sr. k. Hoheit des Herrn Erzherzogs Maximilian d'Este zu Pürchheimb in Ober-Oesterreich. Nach der bisher durch die Bergbaue bekannten Ausdehnung und einer Mächtigkeit von 24 bis 25 Fuss kann man (selbst wenn man das gewinnbare Material nur auf 12 Fuss Mächtigkeit veranschlägt) gering gerechnet einen Vorrath von 6000 Mill. Kubikfuss oder 4,800.000 Ctnr. fossilen Brennstoffes in diesem Gebirge annehmen. Die Wichtigkeit eines solchen Kohlenschatzes für die national-ökonomischen

Interessen des Landes rechtfertigt auch, in die Beschaffenheit ihres Bergbaues und in die Geschichte desselben einzugehen, welches einem späteren Vortrage vorbehalten blieb.

Herr Dr. Lukas erwähnte, dass die aussergewöhnlichen Erscheinungen in der Natur von jeher die Aufmerksamkeit der ganzen Welt ebenso wie die der Gelehrten auf sich zogen. Auch die Erklärung der Erdbeben und vulcanischen Ausbrüche war seit jeher ein Gegenstand der Forschung, die jedoch von vielen Ursachen abhing und eine mehr oder weniger glückliche zu nennen ist. Herr v. Hoff hat zuerst in seiner von der königlichen Gesellschaft zu Göttingen gekrönten Preisschrift eine vollständige Geschichte der Veränderungen der Erdoberfläche niedergelegt und eine Chronik der Erdbeben und Vulcane, die nach seinem Tode herauskam, zusammengestellt. Seitdem haben sich viele Naturforscher an Zusammenstellungen von Erdbeben betheiligt, wie z. B. Perrey in Dijon, Favre in Genf, Noeggerath und viele Andere, die theils von Jahr zu Jahr eine Zusammenstellung der stattgehabten Erdbeben veröffentlichten, theils den jedesmaligen Erschütterungsbezirk bei neuen Vulcanausbrüchen zum Gegenstande ihrer Untersuchungen machten. Auch gegenwärtig bereitet Herr Alphons Favre in Genf eine derartige Arbeit für das Erdbeben vom 25. Juli 1855 und die damit in Verbindung stehenden späteren Erschütterungen vor. Als Beitrag zu dieser Arbeit hat Herr Dr. Lukas ein Verzeichniss der im verflossenen Jahre in Oesterreich stattgehabten Erdbeben zusammengestellt, die er vorlegte. Besonders zu erwähnen sind die beobachteten zu Kronstadt (23. Jänner), Weisskirchen (26. Jänner), Schemnitz (31. Jänner), Triest (9. Februar), Plan (8. April), Ragusa (19. und 20. April und 18. Mai), Mailand und Bregenz (25. Juli), Curzola (31. Juli), endlich zu Cilli (12. September). — Unter diesen ist jenes vom 31. Jänner in Schemnitz am ausführlichsten beobachtet und beschrieben worden. Herr Director K. Kreil hat einen vollständigen Bericht des Herrn Ministerialrathes J. v. Rüssegger mit allen Details und Zeichnungen des Erschütterungsbezirkes in der Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften am 8. März 1855 vorgelegt, der in den Sitzungsberichten im Auszuge enthalten ist. Bei dieser Gelegenheit hat Herr Kreil einen neuen Erdbebenmesser vorgeschlagen, der auch bald in Ausführung kommen soll. Herr Dr. Lukas erwähnte ferner mit Bezug auf zusammenhängende Arbeiten, dass der Astronom der Privat-Sternwarte des Herrn Ritter v. Unkhechtsberg zu Olmütz, Herr Schmidt, sich durch fünf Monate am Vesuv während seiner letzten Eruption aufhielt, Messungen vornahm und Studien über die vulcanischen Umgebungen von Rom und Neapel anstellte, worüber er eine grössere Arbeit vorbereitet. Eine Vorarbeit hierüber ist kürzlich von demselben unter dem Titel: „Neue Höhenbestimmungen am Vesuv, in den phlegräischen Feldern zu Roccamonfina und im Albaner Gebirge etc.“ erschienen.

Was die Wirkungen der Erdbeben auf die Beschaffenheit der Atmosphäre, auf das Verhalten des Barometers, auf die Veränderungen der Temperatur, des Windes, auf Gewitter, Feuer-Meteore und andere Erscheinungen betrifft, darüber so wie auch über den Einfluss der Jahres- und Tageszeiten sind bis jetzt noch bei weitem nicht hinlängliche Untersuchungen und Beobachtungen angestellt worden. Ueber den Zusammenhang der Erdbeben mit dem Erdmagnetismus hat erst in der neuesten Zeit Herr Dr. Ami Boué in der Sitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften einen Vortrag gehalten. Zunächst ist es nothwendig, dass man die in jedem Lande stattgehabten Erdbeben, die sich in Chroniken, Zeitschriften und anderen Werken zerstreut finden, sammle und herausgebe, wie diess z. B. in der Schweiz geschieht.

Herr Dr. Ferd. Hochstetter legte zwei grosse Schaustufen vor, die er von der vorjährigen Reise in Böhmen für die Sammlung mineralogischer Schaustufen im Museum der Anstalt mitgebracht. Die erste repräsentirt ein Aragonitvorkommen im Basalttuff bei Maschau. Es finden sich dort neben vielen Adern und Schnüren feinfaserigen schneeweissen Aragonites auch grosse unregelmässig kugelförmige Concretionen stänglichen Aragonites von 3—4 Fuss Durchmesser. Die einzelnen Stängel dieses Aragonites, oft bis zu 1 Zoll dick, wasserhell, weingelb und violett, laufen radial von einem Mittelpunkt gegen die Peripherie der Masse. Jeder einzelne dieser Strahlen ist nach dem Zwillinggesetz der Biliner Aragonite aus unzähligen dünnen Krystallplatten zusammengesetzt und zeigt daher die bekannte Zwillingstreifung. Wo bei zwei nahe gelegenen Mittelpunkten die Strahlen sich kreuzen, da erscheinen sie nicht selten auch mit auskrystallisirten Enden. Die zweite Schaustufe repräsentirt den neuen Silbererzbruch auf dem Geistergange zu Joachimsthal. Der Geistergang, ein Mitternachtsgang der westlichen Abtheilung des Joachimsthaler Bergrevieres, ist es, dem durch seine reichen Erze der Joachimsthaler Silberbergbau sein neues Aufblühen verdankt. Der erste grosse „Adelspunct“ wurde im Jahre 1847 aufgeschlossen und hat bis zum Jahre 1853 die Summe von 18,660 Mark Silber im Werthe von 387,143 fl. geliefert. Im October 1853 wurde ein zweiter nicht weniger reicher Adelspunct angefahren, der bei einer Mächtigkeit von 8—12 Zoll jetzt bereits auf eine Längenerstreckung von 20 Klafter dem Streichen und 10 Klafter dem Verfläichen nach aufgeschlossen ist. Diese Erzlinse besteht fast ganz aus Weissnickelkies, Rothnickelkies, Speiskobalt und gediegen Silber in haar- und drahtförmigen Gestalten. Die betreffende Schaustufe, ein Stück von 38 Pfund, zeigt das Vorkommen dieser Erze. Herr Dr. Hochstetter verdankt das ausgezeichnete Stück Herrn Bergrath Walther in Joachimsthal, der ihm dasselbe für die Sammlung des Museums der k. k. geologischen Reichsanstalt freundlichst überliess.

Herr Karl Ritter v. Hauer theile ein Verfahren mit zur Gewinnung von Thonerde-Präparaten. Während es meist am vortheilhaftesten ist, reine Thonerde aus Ammoniak-Alaun oder schwefelsaurer Thonerde zu gewinnen, da diese beiden Producte, namentlich letztere, in grossen Mengen in England erzeugt werden, so ist man doch an mehreren Orten, so speciell hier in Wien, wo dieselben im Handel nicht vorkommen, zu diesem Zwecke auf Kali-Alaun oder Kaolin angewiesen. Die Darstellung der Thonerde aus Kali-Alaun hat die grosse Unannehmlichkeit, dass es schon bei der Erzeugung weniger Pfunde mehrwöchentlichen Auswaschens mit heissem Wasser bedarf, um das Thonerde hartnäckig anhaftende Kali vollständig zu entfernen. Der Kaolin erfordert zu seiner Zerlegung heisse concentrirte Schwefelsäure, eine Manipulation, welche im Grossen ausgeführt sehr lästig ist, schon wegen der Wahl der Gefässe.

Die k. k. geologische Reichsanstalt erhielt vor einiger Zeit Proben eines Kaolins eingesendet, der sehr rein ist. Derselbe kommt zwischen Znaim und Brenditz vor und bildet ein Lager von ungefähr 6 Joch Oberflächen-Ausdehnung. Es werden jährlich 6—8000 Centner gewonnen; doch liesse sich bei gesteigerter Nachfrage die Production leicht auf 20,000 Centner steigern. Der Centner des geschlämten sehr reinen Productes kommt loco Wien auf 2 fl. 24 kr. zu stehen, ein Preis, der aber bei vermehrter Erzeugung sich noch mässiger stellen würde. Die Analyse gab für 100 Theile: 48.1 Kieselerde, 38.6 Thonerde, 13.3 Wasser nebst geringen Spuren von Eisenoxyd und Kalkerde.

Schon frühere Versuche über die Zerlegung einiger Mineralien durch Gyps in hoher Temperatur hatten Herrn v. Hauer ein günstiges Resultat ergeben. Ein ähnliches Verfahren wurde nun für die Zersetzung des Kaolins versucht.

Derselbe wurde mit dem, seinem procentischen Gehalte an Thonerde entsprechenden Aequivalente Gyps gemengt und im Flammofen einer mässigen Rothglühhitze ausgesetzt, da bei höherer Temperatur die schwefelsaure Thonerde selbst ihre Säure verliert. Es findet hiedurch eine so vollständige Zersetzung Statt, dass der ganze Gehalt an Thonerde durch kalte sehr verdünnte Schwefelsäure vollständig extrahirt werden kann. Man setzt dem zum Auslaugen bestimmten Wasser höchstens so viel Schwefelsäure zu, als mit Hinzurechnung der im Gypse enthaltenen Menge noch erforderlich ist, um dreifach schwefelsaure Thonerde zu bilden. Die durch Filtration getrennte Lösung ist nun zur Darstellung der verschiedensten Thonerde-Verbindungen geeignet. Obwohl bei diesem Versuche das Augenmerk nur auf den Bedarf für Laboratorien gerichtet war, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass eine gleiche Manipulation auch fabrikmässig eine geeignete Anwendung finden könnte.

Herr J. Jokély berichtet über seine geologische Aufnahme im Egerer Kreise Böhmens. Die nordwestlichen Ausläufer des Böhmerwaldes, der Kaiserwald (Karlsbader-Gebirge), das Erzgebirge und Fichtelgebirge, welche eben in diesem Theile Böhmens zusammentreffen und orographisch mehr minder innig mit einander verschmolzen sind, bestehen aus Granit, Amphibolit, Gneiss, Glimmerschiefer und Urthonschiefer mit ihren zahlreichen untergeordneten Gliedern. Der Granit, petrographisch in zwei Hauptgruppen zerfallend, in den Gebirgsgranit und den stockförmig entwickelten Zinngranit, welche beide durch den Mangel oder durch das Vorhandensein von porphyrtartig eingestreuten Orthoklaszwillingen wieder in zwei Unterabänderungen sich sondern, — erscheint in drei Partien im Erzgebirge, im Kaiserwald und im Fichtelgebirge. In den letzteren zwei Gebirgszügen bildet er den centralen Gebirgsstock, mit dessen Längensaxe zugleich die Gebirgs- und Erhebungssaxe derselben zusammenfällt. Im Erzgebirge hingegen kreuzt er die Hauptgebirgsaxe nahezu senkrecht, und indem er auf diese Weise auf die Haupt-Schichtenstellung der Schiefergebilde im Erzgebirge einen nicht bloss untergeordneten, sondern vielmehr störenden Einfluss ausübt, so dürfte seine Bildung mit der Hauptgebirgsenerhebung des Erzgebirges auch nicht in eine und dieselbe Epoche fallen. Im Kaiserwald folgen an beiden Seiten des granitischen Centralstockes um Perlsberg und Schanz bei antikliner Schichtenstellung theils schieferige, theils massige Amphibolite, welche weiter östlich mit den von Herrn Dr. Hochstetter untersuchten ausgedehnten Amphibolit-Zonen in unmittelbarer Verbindung stehen. Beiderseits werden sie von Gneiss, und dieser von Glimmerschiefer überlagert. Sie verbreiten sich im nördlichen Theile bis zum Falkenauer Tertiärbecken, im südlichen über Ober-Sandau und Schanz, hier sich unmittelbar anschliessend an das Gneiss-Glimmerschiefergebiet der nordwestlichen Ausläufer des Böhmerwaldes, wo sich der als mächtiger Schichtensattel entwickelte Gebirgsstock des Dillen-Berges besonders auch durch seine zahlreichen Andalusite und Pseudomorphosen von Talk nach Andalusit auszeichnet. In beiden Gebirgszügen folgt auf Glimmerschiefer der Urthonschiefer, welcher von dem Wondrebthale an schon als fichtelgebirger Antheil sich nordwärts bis in die Gegend von Eger hinzieht und vom Granit nur durch eine schmale Glimmerschiefer-Zone zwischen Schlada und Seeberg geschieden wird. Seinen Lagerungsverhältnissen nach bildet hier der Urthonschiefer eine Mulde, die zum grössten Theile von den Tertiärgebilden des Egerer Beckens überdeckt, am Westabfalle des Kaiserwaldes, zwischen Maria-Kulm und Konradsgrün, nur in Form eines ganz schmalen Streifens zu Tage tritt. Nördlich an den Granitstock des Fichtelgebirges, der von Wildstein und Schnecken über Haslau und Liebenstein weiterhin nach Bayern bis auf eine Längenerstreckung von 6 Meilen fortsetzt,

lehnt sich, bloss durch einen schmalen Zug gneissartiger Gebilde getrennt, Glimmerschiefer an, worauf nördlich von Asch und Fleissen in gleichförmiger Ueberlagerung wieder Urthonschiefer folgt. Dieser lässt sich über die Gegend von Schönbach, wohin ungefähr die orographische Gränze zwischen dem Fichtel- und Erzgebirge fällt, bis Graslitz und Schwaderbach verfolgen, wo er mehr weniger gleichförmig unmittelbar auf den Granit des Erzgebirges lagert und an seinen Contactstellen in ausgezeichnete Flecken- und Knotenschiefer übergeht. Von Unter-Rothau bis Rossmeissel wird der Granit vom Glimmerschiefer begränzt, welcher von da über Bleistadt westlich bis zum Egerer und südlich bis zum Falkenauer Tertiärbecken sich erstreckt. Seiner Schichtenstellung nach bildet er auch hier, wie am Dillen, einen grossen Schichtensattel, dessen Sattellinie von Berg über Gossengrün, Hartenberg bis Neugrün verläuft und von der die Schichten antiklin einerseits in Nord, unterteufend den erzgebirger Urthonschiefer, andererseits gegen das Falkenauer Becken in Süd abfallen, zum Theil auch hier den Urthonschiefer des Kaiserwaldes unterteufend. Oestlich wird der Granit, welcher die Umgebungen von Schönwind, Fribus, Hirschenstand, Neudek und Lichtenstadt zusammensetzt, und sowohl mit dem Eibenstocker als auch den Graniten des Karlsbader Gebirges in unmittelbarem Zusammenhange steht, in der Gegend von Platten und Johann-Georgenstadt ebenfalls vom Urthonschiefer, und erst weiter südlich zwischen Bähringen und Pfaffengrün vom Glimmerschiefer begränzt und theilweise überlagert. Der letztere erstreckt sich über Abertham und Joachimsthal bis Gottesgab und lehnt sich weiter östlich an den Gneiss des mittleren Erzgebirges an, während der Urthonschiefer den Gebirgstheil von Platten und Försterhäuser, mit Ausnahme einer kleinen isolirten Granitpartie des Gross-Plattenberges, bis an die Landesgränze einnimmt und, einerseits vom Glimmerschiefer, andererseits vom Granit unterteuft, auch hier zu einem muldenförmigen Bau sich gestaltet.

Als untergeordnete Bestandmassen der aufgeführten Gebirgsformationen sind, ausser den zahlreichen Erzgängen, hauptsächlich namhaft zu machen: Ganggranite, Felsitporphyre (Joachimsthal, Breitenbach, Bleistadt, Silbersgrün), körnige Kalksteine (Grafengrün, Oberreuth, Reichenbach, Altengrün, Joachimsthal, bei Haslau mit Egeranschiefern), erzeleere und erzführende Grünsteingebilde (Platten, Bähringen, Abertham, Joachimsthal, Goldenhöhe), Quarz und Hornsteingänge zum Theil in Verbindung mit Eisen- und Manganerzen (Sandau, Haslau, Neudek, Platten u. a.), als jüngere Bildungen: Basalte, welche an zahlreichen Orten in mehr oder minder mächtigen Platten Bergkuppen und Rücken bilden und wie an der Steinhöhe bei Seifen auch tertiäre Thone, Sande und Conglomerate überdecken, und endlich die mit den Basaltgebilden in naher Beziehung stehenden, bereits von Herrn Professor Dr. Reuss in den Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt trefflich geschilderten zwei erloschenen Vulcane Böhmens, der Kammerbühl bei Franzensbad und Eisenbühl bei Boden.

Ausgedehnte und abbauwürdige Torflager überziehen ferner die höheren Gebirgsthäler fast allenthalben, und Säuerlinge entquellen dem Granit sowohl als den krystallinischen Schiefer an den zahlreichsten Puncten.

Schliesslich spricht Herr Jokély seinen verbindlichsten Dank aus für die ihm bei seinen Aufnahmen allerorts zu Theil gewordene freundliche und thatkräftige Unterstützung, namentlich aber den Herren Walther, k. k. dirigirendem Berg-
 rathe, den k. k. Berggeschworenen Vogl und Sternberger in Joachimsthal, Wassermann, k. k. Berggeschworne in Bleistadt, Braunsdorf, Bergmeister, und Hungar, Schichtenmeister zu Johann-Georgenstadt in Sachsen, Grüner, jubilirtem Stadtrathe in Eger, Dr. Palliardi und Dr. Köstler in Franzensbad,

Reichel, Oekonomie-Director, Weninger, gewerkschaftlichem Hüttenmeister, und Fr. Ullmann, gewerkschaftlichem Schichtenmeister in Neudek; dem Freiherrn von Rummerskirch in Mostau, Werner, k. k. Revierförster zu Goldenhöhe. Hochberger und G. Budiner, Bergwerksbesitzer zu Haberspirk.

Bekanntlich wurde von der kaiserlich Leopoldisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher auf Veranlassung des Fürsten Anatol von Demidoff im Anschlusse an die mineralogisch-geologische des vergangenen Jahres und die frühere botanische, für das Jahr 1856 als Precisaufgabe gestellt: Eine durch eigene Untersuchungen geläuterte Schilderung des Baues der einheimischen Lumbricinen, und der Einsendungstermin der bezüglichlichen Abhandlungen auf den 30. April 1856 festgesetzt. Herr Fr. Foetterle theilte nun nach einem Schreiben des Herrn Fürsten v. Demidoff an Herrn Sectionsrath Haidinger mit, dass in Rücksicht der schwierigen Aufgabe auf Antrag der Herren Beurtheilungs-Commissäre und Professoren, Dr. Burmeister, Dr. v. Siebold und Dr. Budge, der Zeitpunkt der Ablieferung von Abhandlungen auf den 31. März 1857 verlegt worden ist.

Herr Fr. Foetterle sprach dem k. k. Hauptmann in der Armee Herrn J. M. Guggenberger den besondern Dank aus für die Anbringung der von ihm erfundenen und privilegirten Gassparbrenner-Vorrichtung an den Gaslampen des Sitzungslocales der k. k. geologischen Reichsanstalt, wodurch eine wesentlich bessere Beleuchtung des Saales erzielt wurde. Durch diese einfache Vorrichtung ist die Möglichkeit gegeben, die Stellung der Gasflamme nach Belieben zu modificiren und hiedurch den unter dem Lichtträger befindlichen Raum schattenlos und intensiver zu beleuchten, womit zugleich auch eine Gasersparung verbunden ist.

Sitzung vom 22. Jänner 1856.

Herr Dr. Friedrich Rolle legte eine Anzahl barometrischer Höhenmessungen vor, welche er im Sommer 1853 bei Gelegenheit der geognostischen Aufnahme der Section 7 der General-Quartiermeisterstabs-Karte von Steiermark (Umgebungen von Murau, Oberwölz und Neumarkt) vorgenommen und deren Berechnung von Herrn Heinrich Wolf auf Grundlage der meteorologischen Beobachtungen an dem Observatorium der k. k. Universität zu Gratz ausgeführt wurde. Was den erzielten Grad der Genauigkeit betrifft, so stellte er sich für die höheren Punkte sehr befriedigend heraus; Messungen in mehr als 1000 Fuss relativer Höhe über den Thalsohlen ergaben nur geringe Differenzen gegen die älteren bereits vorhandenen, solche in den tiefen Thalsohlen boten dagegen beträchtliche Abweichungen.

Herr M. V. Lipold gab eine Schilderung vom Sulzbach-Thal im südwestlichsten Theil der unteren Steiermark, welches er während seiner vorjährigen geologischen Reisen zu wiederholten Malen berührte.

An der dreifachen Gränze von Kärnten, Krain und Steiermark erheben sich die karnischen Kalk-Alpen zu einem mächtigen Gebirgstocke, der in Kärnten den Namen „Vellacher Kotschna“, in Krain den Namen „Steiner Alpen“ und in Steiermark den Namen „Sulzbacher Alpen“ führt und der mit dem 8086 Wiener Fuss hohen Grintouz-Berge seine grösste Höhe erreicht. Gehört auch die „Vellacher-Kotschna“ zu den schönsten Partien der kärntner Kalk-Alpen und gewähren auch die „Steiner Alpen“ einen imposanten Anblick, von den ober-krainischen Ebenen aus angesehen, so übertreffen doch die „Sulzbacher Alpen“ beide an Schönheit der Formen und an Grossartigkeit, wenn man sich denselben durch das Sulzbacher Thal nähert.

Das Dorf Sulzbach — 2011 Wiener Fuss über dem adriatischen Meere — liegt in einem schmalen vom Sannflusse durchrauschten Gebirgskessel, in welchen man nach dem Laufe der Sane aufwärts von Leutschdorf (1672 Fuss über dem adriatischen Meere) nur durch eine sehr schmale Felsschlucht, und zwar der Fussgeher nur durch eine 3—4 Fuss weite, mehrere Klafter über dem Sannflussbette befindliche Felsspalte, die sogenannte „Nadel“, und von Kärnten und Krain nur durch hochgelegene Gebirgseinsattlungen gelangen kann. Von diesen Gebirgssatteln ist der in das Wistra-Thal führende 4100 Fuss, der nach Koprcin führende 4257 Fuss, der nach Eisenkappel führende 4499 Fuss, der nach Bad Vellach führende 4253 Fuss, endlich der vom Logarthale nach Stein in Krain führende 5976 Fuss hoch über dem adriatischen Meere. Der Sulzbacher Gebirgskessel ist ringsum von hohen Bergkuppen umschlossen, von welchen im Osten die Szuducha 6489 Fuss, im Norden die Ouschova 6094 Fuss, im Westen die Merslagora über 7000 Fuss und im Süden die Oistriza 7426 Fuss hoch sich erhebt. Eine enge Schlucht, reich an malerischen Felspartien, führt vom Dorfe Sulzbach nach dem Sannflusse aufwärts, bis man nach einer Stunde Weges durch eine Erweiterung der Thalschlucht überrascht wird und den schönsten Theil dieses an Naturschönheiten so reichen Thales erreicht hat. Es ist diess das sogenannte „Logarthale“, ein eine Meile langes und $\frac{1}{8}$ Meile breites Thal, das sich, 2400—2500 Wiener Fuss über dem adriatischen Meere, von Norden nach Süden erstreckt und im Osten, Westen und Süden von hohen Felswänden begränzt wird. Der Contrast zwischen dem Thalgrunde und den denselben begränzenden Gebirgsmassen ist ein aussergewöhnlicher. Denn während der durch mehrere Bauernhöfe belebte Thalgrund eine üppige Vegetation zeigt und durch die Abwechslung von Aeckern, Wiesen und Waldpartien einen freundlichen Eindruck hervorruft, erheben sich dagegen die lichtgrauen Kalkgebirgsmassen ringsum unmittelbar aus der Thalsohle bei 5000 Wiener Fuss über dieselbe, theils in fast senkrechten Felswänden, theils in den mannigfaltigsten Felsspitzen und Felszacken, unter denen die Oistriza, Skaria, Scutta, Szinka, Mersla besonders vorragen. Zahlreiche Wasserfälle stürzen über die Felswände in den Thalgrund herab, von denen der Plessnig-Fall am östlichen Thalgehänge ob dem Bauernhofe „Plessnig“ durch seine Aehnlichkeit mit dem Schleierfalle im Nassfelde bei Gastein und der Szinka-Fall im hintersten Theil des Thales durch seine Höhe und Wassermenge sich besonders auszeichnen. Der bei 1000 Fuss hohe Szinka-Fall ist auch als der eigentliche Ursprung des Sannflusses anzusehen, obschon sich dessen Gewässer, sobald es die Thalsohle erreicht, in dem Schutte derselben verliert und erst ober dem Bauernhofe „Logar“ und zwar in solcher Stärke wieder zum Vorschein kommt, dass es unmittelbar an diesem Ursprunge eine Sägemühle zu treiben im Stande ist.

Der Sannfluss hat vom „Plessnig“ im Logarthale (2467 Fuss über dem adriatischen Meere) bis Sulzbach ein Gefälle von $12\frac{1}{8}$ Fuss, von Sulzbach bis Leutschdorf ein Gefälle von $7\frac{3}{4}$ Fuss, von Leutschdorf bis Frattmannsdorf bei Laufen (1184 Fuss) ein Gefälle von $7\frac{1}{3}$ Fuss, von da bis Prassberg (962 Fuss) ein Gefälle von $2\frac{1}{8}$ Fuss, von Prassberg bis Cilli (720 Fuss) ein Gefälle von $1\frac{1}{2}$ Fuss, und von Cilli bis Steinbrücken (600 Fuss), wo er sich in den Sau-Fluss ergiesst, ein Gefälle von 1 Fuss auf 100 Klafter.

Der kolossale Gebirgstock, welcher das Quellengebiet der Sann einschliesst und dessen luftige schwer zugängliche Felsspitzen noch zahlreichen Genssen und dessen tiefe Schluchten noch den Bären zum Aufenthaltsorte dienen, bietet auch in geologischer Beziehung vielfache Abwechslung. Die Durchbrüche von vulcanischen und plutonischen Gesteinen, unter denen sich Diorite, Porphyre und

Basalte befinden, besonders bei Leutschdorf, haben grosse Störungen in der Lagerung der sedimentären Gesteine veranlasst und sind die Ursache der bedeutenden Erhebung der letzteren über die Meeresfläche. Den grössten Theil der Sulzbacher Alpen setzen die Glieder der alpinen Steinkohlen- und Trias-Formation zusammen, und zwar die Gailthaler Schiefer und Kalksteine, die Werfener, die Guttensteiner und die Hallstätter Schichten. Nur die höchsten Kuppen lassen Dachstein-Schichten (unteren Liaskalk) beobachten. Jüngere Formationen finden sich nicht vor. Die Auffindung von Bleiglanzstufen bei Leutschdorf und das Ausbeissen eines Eisensteinlagers bei Sulzbach beweisen, dass dieser Gebirgstock auch nicht ohne Erzführung sei; doch lag derselbe bisher bergmännischen Untersuchungen noch zu ferne.

Noch erwähnte Herr Lipold einer merkwürdigen Naturerscheinung, nämlich einer periodischen Quelle, welche sich zwischen Leutschdorf und Sulzbach und zwar unmittelbar unter der sogenannten „Nadel“ im Niveau des Sannflusses befindet. Ihr Erscheinen und Verschwinden wechselt in ungleichen Zeiträumen; doch erfolgt das Aufsteigen des Quellwassers rascher, als das Zurücktreten desselben, denn ersteres dauert 2—5 Minuten, letzteres 8—15 Minuten.

Das Sulzbacher Thal, welches vielseitig mit Recht die „Steierische Schweiz“ genannt wurde und dem Freunde der grossartigen Alpennatur und dem Naturforscher seltene Genüsse — dem Maler und Künstler eigenthümliche Landschaften, wie man sie kaum irgendwo in den Alpen findet, darzubieten im Stande ist, wird nur selten von Fremden besucht. Herr Lipold bemerkte, dass eine Reise von der Eisenbahnstation Cilli nach Sulzbach leicht in einem Tage bewerkstelligt werden könne und mit keinen Beschwerden verbunden sei und dass man in Sulzbach selbst, bei dem sehr schätzbaren gastfreien hochwürdigen Herrn Pfarrer Johann Janz eine Unterkunft finde, wie man sie bei ähnlichen Partien in den österreichischen Alpen wohl überall entbehren muss.

Herr V. Ritter v. Zepharovich theilte eine Beschreibung des Blei- und Silberhüttenprocesses zu Příbram mit, welche der ehemalige k. k. Markscheider daselbst, Herr E. Kleszczynski, nach amtlichen Quellen zusammengestellt hatte. Die Erze, welche die Příbramer Hütte verarbeitet, sind silberhaltiger Bleiglanz, häufig von Blende, Kalkspath und Schwerspath, in geringerer Menge von Quarz und Spatheisenstein und etwas Eisenkies und Fahlerz begleitet. Von wesentlichem Einflusse auf die ganze Manipulation ist der grosse Gehalt der Erze an Blende, welche letztere nicht wie andere Beimengungen zum grossen Theile schon durch die Aufbereitung beseitigt werden kann. Der Durchschnittsgehalt der Erze und Schliche betrug 1852 an Silber 8 Loth und an Blei 40 Pfund. Der Hüttenprocess beginnt mit dem Rösten der Erze in den gewöhnlichen Roststadeln auf Rostfeldern in drei Feuern. Um eine gleichförmigere Röstung, als es hier möglich ist, zu erzielen und der sich steigenden Holzpreise wegen sind seit längerer Zeit Versuche mit Röstung im Flammofen bei Steinkohlenfeuerung im Gange, welche bei wenigstens gleichem Erfolge geringere Röstkosten erforderten. Die gerösteten Erze werden in Augen-Tiegelöfen verschmolzen. Die Beschiekung für dieselben besteht auf 100 Centner Erz in 5—8 Centner Roheisen, 10—12 Centner bleiischen Abfällen der weiteren Manipulation und 36—48 Centner Eisenfrischschlacken, letztere dienen zur Erzielung eines guten Flusses, ersteres zur weiteren Entschwefelung der Erze. Eine Schmelz-Campagne dauert gegen 18 Tage, darnach schreitet man zum Ausblasen, zur Reinigung und Reparatur des Ofens. Die Producte des Schmelzens sind Werkblei, Schlacken, Flugstaub und Gekrätze. Das Werkblei, mit gegen 20 Loth Silbergehalt, wird in der Regel alle sechs Stunden in einen nächst dem Ofen in der Hüttensohle vorgerichteten Herd abge-

stochen und aus diesem in eiserne Kuchenformen geschöpft. Dieses kommt nun zum Abtreiben auf einen, aus künstlichem Mergel angefertigten Treibherde, wobei Abstrich, schwarze und reine Glätte und Blicksilber erhalten werden. Letzteres mit einem Silberhalte von 14 Loth 10 — 12 Grän, wird durch das Feinbrennen auf einen Halt von 15 Loth $16\frac{1}{2}$ — $17\frac{3}{4}$ Grän (in der Mark mit 16 Loth) gebracht. Letzteres geschieht im Tiegel unter Anwendung von Test (ein Gemenge von Holzasche und Knochenmehl) zur Einsaugung der Glätte, dann eines Gemenges von Borax und Salpeter zur Verschlackung der letzten Verunreinigungen; endlich wird das vollkommen flüssige Silber in Barren gegossen.

Die beim Abtreiben fallende unreine, schwarze Glätte wird dem Verblasen im Treibofen unterworfen, wobei man wieder Werkblei und schwarze Glättschlacke erhält. Letztere wird in einem Krummofen zu Gute gebracht; es fallen hierbei Hartblei und Schlacken; diese werden bei der Manipulation noch 1 — 2 Mal durchgesetzt, endlich auf die Halde gestürzt. Auch die reine, beim Abtreiben erzeugte Glätte wird, wenn sie nicht als solche in den Handel kommt, zum Theil beim Erzschnelzen aufgegeben, zum Theil aber in einem ähnlichen Krummofen reducirt — gefrischt — und die dabei fallenden Glätt-Frischschlacken, so wie Tiegel- und Ofengekrätze der Hartblei-Erzeugung zugetheilt.

Im Ganzen wurden im Jahre 1852 74,637 Centner Erze und 19,880 Centner hältige Zeuge mit einem Gehalte von 35,111 Mark Silber und 33,985 Centner Blei durchgesetzt. Der Verlust bei dem Hüttenprocesse beträgt $6\frac{1}{2}$ pCt. an Silber und 36 pCt. an Blei, also im Ganzen 2282 Mark Silber und 12.234 Centner Blei.

Herr F. Foetterle legte eine von dem k. k. Bergmeister Herr G. Valloch eingesendete Zeichnung einer im vergangenen Sommer in dem Schlaggenwalder Zinnbergbaue vorgekommenen interessanten Gangverwerfung vor. Der Gellnauer Zinngang, bei 3 Zoll mächtig und gegen Südost unter 40 Grad fallend, so wie ein ihn kreuzendes, ebenfalls südöstlich unter 95 Grad fallendes, und durch ihn verworfenes Hangend-Gangtrum wurden von drei bei ein Viertel- bis einen halben Zoll mächtigen, gegen Nordwest unter 50 Grad fallenden und bei 5 Zoll von einander abstehenden Lettenklüften der Art durchsetzt, dass durch die zwei äusseren ein bei 10 Zoll langes Stück des Gellnauer Ganges um die ganze Mächtigkeit in's Hangende gleichsam gehoben und zwischen ihnen eingeschlossen erschien, während die mittlere Lettenklüft geradlinig durch dieses Stück durchging; über dieser Verwerfung vereinigten sich jedoch diese drei Lettenklüfte an der Berührungsstelle mit dem Hangendtrum zu einer einzigen Klüft, welche dasselbe derart durchsetzte, dass es um seine ganze Mächtigkeit im Liegenden der Klüft in die Höhe gebogen erschien. Aehnliche Verwerfungen kommen in dem durch zahlreiche Zinnerz führende Gänge durchsetzten krystallinischen Erzgebirge ziemlich häufig vor.

Herr F. Foetterle legte ferner ein von dem Verfasser, dem k. k. Oberst und General-Adjutanten in Agram Herrn R. Baron von Schmidburg, der k. k. geologischen Reichsanstalt zugesendetes Werk: „Grundzüge einer physicalisch vergleichenden Terrainlehre in ihrer Beziehung auf das Kriegswesen“ zur Ansicht vor. Der Herr Verfasser hat durch tief eingehendes und erfolgreiches Studium der physicalischen Geographie und Geologie die Terrainlehre auf einen neuen Standpunkt gestellt, indem er sie aus den Principien dieser beiden Wissenschaften ableitet; das Werk enthält daher nicht bloss die Terrainologie und Nomenclatur für die verschiedenen Terraineigenheiten und Formen, sondern führt dieselben auf die Ursachen ihres Daseins und ihrer Entstehung zurück und gibt demnach auch in gedrängter Kürze das Wissenswertheste aus der physicalischen Geogra-

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 Hebungprocess 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 Anlage 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 Ottwang 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 mitzuthellen.

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 Gehirgsschichten 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. Hutzelman den Gang zur Anschauung gebracht, nach welchem die Pribramer 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, Ravascelto, Treppo, Ligosullo und Paularo gelegen sind, unter einander verbunden, so dass in derselben wie bei Ravascelto und Ligosullo nur sehr niedere, kaum 1000 Fuss über den Thalsohlen liegende Sättel vorhanden sind. Diese längsthalförmige Einsenkung ist als eine Fortsetzung des grossen Längsthaltes 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.

Die Kohlenformation bildet die Wasserscheide gegen das Gailthal, sie besteht aus Schiefern und Kalksteinen, in welchen letzteren am Monte Canale bei Collina viele die Kohlenformation bezeichnende Versteinerungen aufgefunden wurden, und reicht bis nach Comelico inferiore, Valle Visdende, Bosso d'Avanza, Rigolato, Ravascello, Palussa und Paularo herab.

An die Gebilde der Kohlenformation reihen sich nach Süden die der Triasformation. Sie bestehen aus bunten Sandsteinen, Muschelkalk (Guttensteiner Schichten), aus Keuper-Sandsteinen und Hallstätter Kalken. Die Guttensteiner Schichten sind häufig in Rauchwacken und Dolomite umgewandelt und überlagern gewöhnlich ausgedehnte und sehr mächtige Gypsstöcke, wie bei Comegliano, Treppo und Ligosullo, dann zwischen Raveo Enemonzo und Esemone, westlich von Villa und an vielen andern Orten. Die Guttensteiner Kalke bei Naveo und die bunten Sandsteine bei Cludinico enthalten gering mächtige Einlagerungen einer ausgezeichneten guten Kohle. Die Hallstätter Kalke des Clapsavon bei Forni haben den *Ammonites Aon Münst.*, *Ammonites Johannis Austriae Klipst.* und mehrere andere geliefert. Durch alle diese Gebilde der Triasformation von den bunten Sandsteinen aufwärts bis in die Hallstätter Kalke ist die *Halobia Lommeli Wism.* verbreitet.

Im südöstlichen Winkel der Carnia, im Nordosten, Osten und Süden von Tolmezzo, wie am Monte Verzegniss, Monte Facit, Monte Mariana, Creta Granzaria und Zucco di Boor treten Dachsteinkalke auf und überlagern die Triasgebilde ganz regelmässig. Am südlichen Abhange des Monte Mariana ist die Dachsteinbivalve in diesen Kalken häufig zu treffen.

Beinahe in allen grössern Thälern der Carnia und des Comelico kommen die Ablagerungen der tertiären Conglomerate und Gerölle vor. Die Conglomerate sind besonders ausgedehnt südlich von Tolmezzo bei Ccclans und im Verzegniss, dann bei Invillino, Preone, Socchieve, Ampezzo, Pignarossa und Forni, im Canale d'Incarajo bei Salino und Paularo, bei Paluzza und östlich von Pesariis im Canale S. Canziano. Die Gerölle sind insbesondere in Comelico, dann bei Collina, Comegliano, Ravascello, Ligosullo, Raveo und Enemonzo abgelagert.

Diluvial - Ablagerungen kommen in dem besprochenen Terrain nicht vor. Dagegen ausserordentlich ausgedehnt und auf eine dem Ackerbau verderbliche Weise sind die Alluvial - Ablagerungen entwickelt. Man sieht da ausgedehnte, von einem bis zum andern Thalabhange reichende Schuttfelder, die sich alle Jahre wieder erneuern. Am meisten entwickelt sind sie im Gebiete des Canale di S. Pietro, dann bei Tolmezzo und Amaro.

Herr D. Stur sprach am Schlusse noch seinen besonderen Dank dem k. k. Bezirksamts-Adjuncten zu Comegliano, gegenwärtig k. k. Commissär zu Agordo, Herrn Thomas de Benedetti, aus, der durch seine freundliche und höchst wirksame Unterstützung Herrn Dion. Stur wesentlich in der Lösung seiner Aufgabe behilflich war.

Herr V. Ritter v. Zepharovich legte ein neues Vorkommen des Hartit in Oesterreich, von Rosenthal bei Köflach in Steiermark, vor und beschrieb dasselbe nach einer Mittheilung hierüber von Herrn Dr. G. A. Kenngott (siehe dieses Heft, Seite 91).

Herr Bergrath Franz Ritter v. Hauer legte eine von Herrn C. W. Gümbel, kön. bayerischen Bergmeister, eingesendete und für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmte Abhandlung: „Beiträge zur geognostischen Kenntniss Tirols und Vorarlbergs“ vor. (Siehe dieses Heft Seite 1.)

Herr Dr. Ferd. Hochstetter besprach den Inhalt einer so eben von dem k. sächsischen Herrn Oberberghauptmann Freiherrn v. Beust in Freiberg erschie-

nenen Schrift „Ueber die Erzgangzüge im sächsischen Erzgebirge in ihrer Beziehung zu den dasigen Porphyrhängen“ von welcher der Verfasser ein Exemplar an Herrn Sectionsrath Haidinger und eines an ihn selbst freundlichst eingesendet hatte. Freiherr v. Beust fasst darin in ähnlicher Weise, wie in einer früheren Schrift „über ein Gesetz der Erzvertheilung auf den Freiburger Gängen“, auf deren wichtigen Inhalt Herr Director Haidinger im vergangenen Winter aufmerksam gemacht, die Resultate der Detail-Beobachtungen in grossartigem Gesichtspuncte zusammen und entwickelt einfache Gesetze über die Erzverbreitung zunächst im sächsischen Erzgebirge und dann in Europa überhaupt. Den Ausgangspunct der Betrachtung bilden die vier Hauptlinien des Gebirgsbaues, die im Erzgebirge und den benachbarten Ländern als Erhebungssysteme gedacht einen entschiedenen Einfluss ausgeübt: Erzgebirgslinie (Streichen Stunde 6), Sudetenlinie (Stunde 8·2), Böhmerwaldlinie (Stunde 11) und eine vierte Linie nach Stunde 3. Es wird nachgewiesen, dass die Porphyrzüge in Sachsen und den angränzenden Ländern diesen Hauptrichtungen gefolgt, dass die sächsischen Kohlenbassins mit den mächtigeren Porphyrzügen einen merkwürdigen Parallelismus zeigen und dass ebenso in den Erzgangzügen des Erzgebirges und speciell denjenigen der Freiburger Gegend jene Hauptlinien und die entsprechende Richtung der Porphyrzüge charakteristisch hervortreten. Durch diese Richtungs-Coincidenz gibt sich eine höchst beachtenswerthe gegenseitige Beziehung der drei geologischen Bildungen kund, eine gegenseitige Abhängigkeit von einander, so dass sich wichtige praktische Folgerungen daran knüpfen lassen. Freiherr v. Beust macht bemerklich, dass man innerhalb des von den Porphyrzügen durchsetzten Terrains überall eine bedeutende Erzentwicklung erwarten dürfe, wo das Nebengestein derselben günstig gewesen, so dass auch die Gegenden des sogenannten Niederlandes in Sachsen bis zur preussischen Gränze bei Königsbrück, Strehla, Leipzig u. s. w. möglicherweise bauwürdige Erzlagerstätten enthalten könnten. Ebenso sei das Vorhandensein eines Kohlenbassins von grosser Ausdehnung unter der Porphyrtdecke zwischen Rochlitz und Grimma sehr wahrscheinlich und wenigstens nicht undenkbar, dass auch der Tharander Wald und das Porphyrtterrain von Meissen Steinkohlen bergen könnten.

Mit gespanntester Aufmerksamkeit folgt man dem Schluss der Schrift, in der Freiherr v. Beust grosse einfache Gesetze über die Erzverbreitung in Europa überhaupt entwickelt. Die Haupterzgebirge in Europa gruppieren sich auf einfache, deutlich erkennbare Linien, deren Richtungen ebenfalls der Sudetenlinie und Erzgebirgslinie folgen. Die erste europäische Erzzone geht von den Ufern des schwarzen Meeres in Bessarabien durch die Moldau, Bukowina, Nord-Ungarn, Ober-Schlesien, Sachsen, den Harz, Teutoburger Wald und trifft jenseits des Canals genau in die grossen Bleidistricte von Derbyshire und Cumberland. Die zweite scheint sich von den Ufern des atlantischen Meeres bei Lissabon quer durch Spanien, Süd-Frankreich, Ober-Italien, Illyrien, Kärnten nach dem Banat und Siebenbürgen zu ziehen. Sie muss mit der ersten im Kaukasus ein gewaltiges Schaarkreuz bilden und jedenfalls dürfte im Bereich dieses Gebirges ein bedeutender Metallreichthum zu erwarten sein. Dieser Schluss des Freiherrn von Beust scheint eine höchst merkwürdige Bestätigung in einem Reisebericht des k. persischen Bergbau-Directors Czarnotta zu finden, der zwar nicht im Kaukasus, aber doch verhältnissmässig unweit davon, im Zendgebirge bei Tabriz, einen so ungewöhnlichen Metallreichthum fand, dass er es „ein potencirtes Erzgebirge nennt“ und die Gebirgskette zwischen Sultania und Kasbin als eine einzige riesige Masse von Eisenstein beschreibt. Die dritte europäische Erzzone, von der ansehnlichen Breite von 80—90 Meilen, erscheint im mittleren und nörd-

lichen Theile von Europa; im nordwestlichen Theile von Spanien, dem Hundsrück, dem Erzgebirge, Nassau und Westphalen, dem südlichen Theile von Belgien, der Bretagne und den kleinen Inseln des Canals. Auf der Kreuzung dieser Linie mit der ersten liegen zum grossen Theil die sächsischen Erzgebilde und haben dadurch schon die Vermuthung einer grossen Bedeutsamkeit für sich. Schliesslich weist Freiherr v. Beust auf die einfachen geraden Linien hin, welche den sächsischen Zinnzug mit den Zinnerzlagern von Limoges in Frankreich und von Galizien in Spanien und eben so das Quecksilber bei Almaden in Spanien, in Toscana, bei Idria und in den ungarischen Fahlerzen verbinden. In ähnlicher Weise hatte Herr Director Haidinger (1849) nachgewiesen, dass alle bis jetzt bekannten Fundörter von Borsäure und borsäurehaltigen Mineralien (Sassolin, Datolith, Boracit) auf einer nordsüdlichen Hauptlinie liegen, die die Insel Vulcano mit Arendal in Norwegen verbindet und auf einer Querlinie, welche von Arendal durch Utön und Salisburyerag bei Edinburgh geht.

Ist es bis jetzt auch nicht gelungen, so merkwürdige Verhältnisse zu erklären, „gleichen wir“, wie Freiherr v. Beust selbst mit den Worten von Saussure sagt, „einem Wanderer, der seinen schwierigen Weg beim matten Schimmer einiger Sterne sucht“, so liegt doch schon ein grosses Verdienst darin, die Richtung des Weges gezeigt zu haben. Die v. Beust'sche Schrift ist von Neuem ein Beweis, von welcher Bedeutung für Wissenschaft und ihre praktische Anwendung es ist, die unendlich vielen von den Geognosten gesammelten einzelnen Thatsachen in grosse Gesichtspunkte zusammenzufassen, den Blick über partielle Localverhältnisse hinweg auf das Ganze zu richten und einen grossen Massstab anzulegen, wie er freilich nur durch Geist und Stellung gleich hervorragenden Männern der Wissenschaft gegeben ist.

Herr Karl Ritter v. Hauer besprach die in der Umgegend von Längenfeld in Krain vorkommenden Gypslager. Das Terrain wurde im vorigen Sommer durch Herrn Dr. Karl Peters während seiner geologischen Aufnahmen untersucht. Ein besonderes Augenmerk hatte Herr Dr. Peters den Lagerungsverhältnissen des Gypses zugewendet, welcher theilweise in den Handel gebracht wird und sich unter den dortigen Landwirthen eines sehr guten Rufes erfreut. Herr Dr. Peters bezeichnete in seinem an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendeten Berichte die Umgegend von Längenfeld als in geologischer Beziehung sehr interessant. Ein schroffer Kamm von Dolomit des oberen Kohlenkalkes zieht als älteste Schichte dieses Gebietes von der Planiza östlich in das Thal von Planina fort, ungefähr in der Mitte des Südabhanges der Gebirgskette. Nördlich folgen darauf unmittelbar die Guttensteiner Schichten, welche zwischen der aus Hallstätter Kalk bestehenden Plevenusa und der ihnen selbst angehörigen Roschizza einige bestimmbare Muscheln enthalten. Südlich dagegen fallen davon sehr steil die Werfener Schichten ab, welche unweit von Belzabach beginnen und mit reichlichen Gypslagern versehen über Birnbaum gegen Assling fortstreichen. Von diesen Gypslagern ist besonders das nördlich von Längenfeld vorkommende wegen seiner Mächtigkeit und seiner bereits praktisch erprobten Brauchbarkeit als Düngemittel von hoher Wichtigkeit. Es lässt diess hoffen, dass der Besitzer desselben, Herr H. Janschka, seiner Zeit wohl einen regelmässigen Abbau einleiten werde, worauf ihn auch Herr Dr. Peters im Interesse der dortigen Landwirthschaft dringend aufmerksam machte. Dem Aeussern nach ist dieser Gyps von grauer Farbe und sieht sehr unrein aus, verdankt aber eben seiner gleichförmigen Beimengung von thonigen und kalkigen Massen seine vorzügliche Brauchbarkeit. Der Gehalt an kohlen-saurem Kalke beträgt 12·8 Procent. Merkwürdig ist endlich noch sein hoher Gehalt an Bittersalz, der 14·4 Procent ausmacht.

Sitzung am 19. Februar 1856.

Herr Director Haidinger legt die Preismedaille erster Classe von Silber, zur Ansicht vor, welche in Folge der zu der allgemeinen Agricultur- und Industrie-Ausstellung in Paris von der k. k. geologischen Reichsanstalt eingesendeten geologisch colorirten Karten den sämmtlichen Theilnehmern an den Arbeiten derselben als Collectiv-Auszeichnung zugesprochen wurde und welche er bei der feierlichen Vertheilung am 13. Februar durch Se. Excellenz den k. k. Herrn Minister Ritter v. Toggenburg in Empfang genommen hatte. Die Medaille wird in dem Institute aufbewahrt werden zur immerwährenden Erinnerung an die hohe Anerkennung, welche unsere Arbeiten in Paris gefunden haben, aus Veranlassung eines Wettkampfes in der Darlegung von Industriegegenständen, der zwar friedlicher Natur, aber darum doch nicht minder ernsthaft war. Herr Director Haidinger spricht sich insbesondere dafür dankbar aus, dass die Medaille auf diese Art dem Institute zuerkannt ist, nicht dem Einzelnen, welcher gerade jetzt an der Spitze desselben steht, denn die Arbeiten sind in der That die Arbeiten Vieler und die angestrengtesten Arbeiten dazu, welche in dem kleinen Raum der Karten im Auszug und in Farben dargestellt sind. Bereits in unserer Sitzung vom 24. December 1855 wurde dieser hohen Verdienste gedacht, hier wollte Haidinger aus den Vorgängen jener Ausstellung nur noch ein Mal jene denkwürdige Stelle aus der Rede des Prinzen Napoleon in's Gedächtniss rufen: „Wetteifer immer und überall, nirgend Nebenbuhlerschaft.“ Im Leben freilich sehen wir viel von der letztern, Nichtachtung, Herabsetzung, Hindernisse; in unserer eigenen Geschichte dürfen wir uns mit freudigem Herzen das Zeugniß geben, dass das erstere uns stets mehr gegolten hat, und gewiss wird eine allgemeine Befolgung des Spruches einen wahren Fortschritt in unseren gesellschaftlichen Verhältnissen bezeichnen.

Herr Director Haidinger legt ferner den von dem kaiserlich russischen Staatsrath, Herrn Dr. Renard einstweilen an ihn persönlich eingesandten Bericht vor für die Sitzung vom 28. December 1855, zur Feier des fünfzigjährigen Bestandes der kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau, über die Geschichte und die Arbeiten der Gesellschaft in diesem Zeitraum, von dem Vicepräsidenten Herrn Staatsrath Alexander Fischer v. Waldheim erstattet. Er ist so lehrreich, dass seiner billig hier mit einigen Worten gedacht werden sollte. Die Gesellschaft wurde von dem Vater, Gotthelf Fischer, nach seinem Geburtsort in Sachsen später v. Waldheim, damals Professor an der Moskauer Universität, im Jahre 1805 gegründet und bis zu seinem im Jahre 1853 erfolgten Tode auf das sorgsamste gepflegt. Zuerst durch freiwillige Beiträge der Mitglieder allein gehalten (gegenwärtig 30 Rubel jährlich), verliel ihr später, nach der Herausgabe des ersten Bandes ihrer Denkschriften, der Kaiser Alexander den Titel einer kaiserlichen Gesellschaft, so wie auch die Postportofreiheit. Später erhielt sie erst eine einmalige, dann nach dem Erscheinen des siebenten Bandes eine jährliche Subvention durch den Kaiser Nikolaus von 5000 Rubel Assignaten, die später auf 10,000 Rubel erhöht wurde, so wie sie auch vielfältig von zahlreichen Gönnern unterstützt wurde. Vorzüglich nahmen sich des Fortschrittes der Gesellschaft auch ihre Präsidenten an, die Rasumoffsky, Obolensky, Pissareff, Golitzin, Stroganoff, Golokhvastoff, Nazimoff.

Die Gesellschaft hat bis jetzt 16 Bände Abhandlungen und 28 Bände des seit 1829 begonnenen Bulletin, dazu noch mehrere andere, zum Theil grössere Werke herausgegeben. Uns sind diese sämmtlichen Werke vorzüglich durch die in denselben enthaltenen paläontologischen Forschungen, namentlich von dem verewigten Gotthelf Fischer v. Waldheim selbst, so wie der eines Pander,

Bojanus, Eichwald und Anderer ungemein wichtig. Herr Dr. Renard selbst, unser hochverehrter Correspondent, leitet aber allein und unausgesetzt mit grösster Hingebung die Publication der wissenschaftlichen Werke sowohl als auch die Correspondenz, vorzüglich die ausländische, und ihm vorzüglich wünschte auch Herr Director Haidinger hier seine Verehrung darzubringen.

Nur wenige Worte wollte Herr Director Haidinger auch einem ganz neuen statistischen Werke weihen, das er als werthvolles Geschenk dem wahrhaft gelehrten Vorstande der administrativen Bibliothek des k. k. Ministeriums des Innern, Herr Dr. Constant Wurzbach v. Tannenberg verdankt, und in welchem auch unserer k. k. geologischen Reichsanstalt und ihrer Arbeiten auf das anerkannteste gedacht ist. Welche Masse von Kenntniss in Sprache und Gegenstand nach allen Richtungen des Kaiserreichs. Es ist diess die „bibliographisch-statistische Uebersicht der Literatur des österreichischen Kaiserstaates vom 1. Jänner bis 31. Dec. 1854.“ Es war eine höchst glückliche und dankenswerthe Verfügung Sr. Excellenz unseres gegenwärtigen Herrn Ministers Freiherrn Alexander v. Bach, die Thatsache der einzuliefernden Pflichtexemplare zu einer zusammenstellenden literarischen Uebersicht zu benutzen. Hier ein wichtiges Ergebniss derselben, auf welches ich mich freue, in der nächsten Sitzung der „geographischen Gesellschaft“ wieder zurückzukommen. Möchte eine der Wirkungen darin bestehen, dass man auch statistisch einsieht, wie so manches noch an wissenschaftlicher Bewegung gewonnen werden sollte!

In dieser letzteren Hinsicht schätzte sich Herr Director Haidinger glücklich, gerade jetzt von einem neuen bescheidenen Anfang einer Gesellschaft für Naturkunde in dem benachbarten Pressburg zu hören, vornämlich durch unsere Freunde Herren Professor Kornhuber und Mack bevorwortet. Wir heissen sie herzlich zu gemeinschaftlichen Arbeiten willkommen, die uns in dem Fortschritt unserer Forschungen nicht fehlen werden.

Herr F. Foetterle theilte eine kurze Uebersicht der Resultate der geologischen Aufnahme mit, welche er im verflossenen Herbste in dem südwestlichen Theile von Mähren für den Werner-Verein zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien in Brünn durchgeführt hat. Das aufgenommene Gebiet schliesst sich unmittelbar an das in den drei vorhergegangenen Jahren im südwestlichen Mähren längs der österreichisch-böhmisch-mährischen Gränze durchforschte Terrain an und reicht von Brünn über Bitischka, Tischnowitz und Gross-Meseritsch nördlich über Obitschau bis an die böhmische Gränze und östlich bis an den Zwitterafluss, mit einem Flächenraum von nahe 35 Quadratmeilen. Der ungemein ausdauernden Thätigkeit des Herrn H. Wolf, der auch in diesem Jahre bei den Arbeiten sich betheiligte, hat es Herr Foetterle insbesondere zu danken, ein so ausgedehntes Terrain noch in der zweiten Hälfte der für solche Aufnahmen günstigen Zeit des vergangenen Jahres ausgeführt zu haben. Das ganze Gebiet gehört dem Hochplateau an, das sich beinahe von der Donau längs der böhmisch-mährischen Gränze bis an die Zwittera zwischen Zwitterawka, Lettowitz und Bradleny erstreckt; seine mittlere Erhebung beträgt auch hier zwischen 1200 bis 1500 Fuss über dem Meere, und nur einzelne Punkte erreichen die Höhe von 2000 bis 2500 Fuss. Der äussere Charakter dieses Landstriches ist daher ein sehr einförmig wellenförmiger, nur die Schwarzawa und Zwittera bieten durch ihren tieferen Einschnitt, letztere überdiess noch durch ihre ausgedehnten Tertiärbuchten einige Abwechslung der Gegenden dar. An einzelnen Punkten, wie bei Zdiaritz, Bobrau und Neustadt tritt porphyrtiger Granit auf, sonst gehört das ganze Gebiet den krystallinischen Schiefen an; unter diesen ist Gneiss bei weitem vorherrschend, eine Varietät des letzteren tritt besonders durch die darin eingeschlossenen

grossen Granatkrystalle, so wie durch den heinahe schwarzen Glimmer, namentlich in der Gegend von Strashkau, hervor; eine andere Varietät des Gneisses in der Gegend von Nemetzky, nördlich von Neustadtl, zeichnet sich durch die knollenartigen Ausscheidungen von Feldspath mit feinen weissen Glimmerblättchen aus. Dem Gneisse eingelagert findet man zahlreiche Züge von Glimmerschiefer. So lässt sich ein solcher Glimmerschieferzug verfolgen von der böhmischen Gränze bei Borowitz über Ingowitz, Daletschin bis Wrtierzitz; zwei andere mächtig entwickelte Züge dieses Gesteines finden sich zwischen Wühr, Stiepanau, Nedwetitz, Daubrawnik und Lauczka, ebenso mehrere Züge bei Lomnitz, Lissitz, Tresztny, Kunstadt, Sulikow und Bogenau. Noch zahlreicher und in ihrer Streichungsrichtung constanter treten die Hornblendeschiefer auf. So findet man mehrere parallele Züge bei Krzižanau und Pikaretz mit einer nordöstlichen Streichungsrichtung. Die zwischen Frischau und Nemetzky auftretenden Züge lassen sich beinahe ohne Unterbrechung in einer südöstlichen Richtung bis Rožinka und Rožna, westlich von Nedwetitz verfolgen; ausgedehntere Partien dieser Schiefer kommen zwischen Wiestin, Prosetin und Oels, bei Bogenau und längs dem Krzetinka-Bach bei Lettowitz vor. Mit den Hornblendeschiefern stehen zahlreich zerstreute Serpentinmassen im innigen Zusammenhange, wie bei Dreibrunn, Lhotta östlich von Neustadtl, bei Rožna und Nedwetitz, Bystritz, Strashkau u. s. w., auch hier fehlen nirgends die Zersetzungsproducte Opal, Gurhofian und Magnesit. Besonders wichtig in technischer Beziehung sind die Hornblendeschiefer durch ihre Führung von Magneteisenstein, welcher an mehreren Punkten abgebaut wird. Den Glimmer- und Hornblendeschiefer begleiten zahlreiche, oft ausgedehnte Lager von krystallinischem Kalkstein, der sich durch seine Weisse und durch sein oft feinkörniges Gefüge nicht bloss zum Brennen, sondern selbst zu Kunstarbeiten trefflich eignen dürfte. In dem südlichen Theil des Aufnahmegebietes zwischen Tischnowitz, Laschanko und Domaschow wird der Gneiss von glimmerreichem Thonschiefer überlagert, der in seinen tieferen Theilen ein mächtiges Lager von einem dunkelgrauen krystallinischen Kalkstein enthält. Zwischen diesem und dem Thonschiefer findet man eine zersetzte Masse des letzteren, mit ausgedehnten sehr guten Brauneisensteinlagern. Auf der Ostseite werden die krystallinischen Schiefergesteine von Sandsteinen und Schiefnern des Rothliegenden begränzt, das, von Norden kommend, in südwestlicher Richtung gegen Rossitz zieht und bei einer mittleren Breite von etwa 3000 Klaftern sich östlich an den bekannten ausgedehnten Syenitstock zwischen Brünn und Boskowitz anlehnt, von dem es ein schmaler Grauwackenkalkzug trennt. Der rothe Sandsteinzug wird stellenweise von Kreidebildungen, Tegel, Leithakalk und Lehm bedeckt.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer theilte aus einem Schreibern, welches er von Herrn Professor L. de Koninck in Lüttich erhalten hatte, mit, dass es dem Letzteren bei Gelegenheit einer Reise nach England und Schottland, die er im vorigen Sommer unternommen hatte, gelungen sei, auch in diesen Ländern zwei gänzlich verschiedene Faunen der Kohlenformation nachzuweisen. Die eine entspricht jener von Visé, der auch die Fauna von Bleiberg in Kärnten angehört; die andere ist die von Tournay. Eine dieser Faunen schliesst die andere aus, obgleich sie beide einer und derselben Zeitperiode angehören, wie sich Herr de Koninck erst neuerlich überzeugte. — Eine andere nicht minder wichtige Thatsache, die Herr de Koninck feststellen zu können glaubt, besteht darin, dass ein grosser Theil des sogenannten alten rothen Sandsteines in England und im südlichen Schottland durchaus nicht dem devonischen Systeme angehört, sondern die Basis des Kohlen-systemes bildet; es würde dann ein Glied dieses Systemes darstellen, welches sonst überall in Europa fehlt.

Herr v. Hauer legte ferner eine von Herrn Professor Dr. S. Aichhorn verfasste Beschreibung des Mineralien-Cabinetes des st. st. Joanneums in Gratz vor. Die Grundlage zu demselben wurde im Jahre 1811, gleichzeitig mit der Errichtung des Joanneums selbst gebildet, als Seine kaiserliche Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Johann seine höchst werthvollen und umfangreichen Sammlungen von Natur- und Kunstschätzen den Ständen Steiermarks widmete. Bekanntlich war die Mineraliensammlung zuerst von Mohs aufgestellt und diese Aufstellung war es, welche Veranlassung zu den unvergänglichen Arbeiten des berühmten Meisters gab. Seither hat sich die Sammlung fort und fort vermehrt, theils durch Geschenke, unter denen wieder die des hohen Gründers der Anstalt den ersten Platz einnehmen, theils durch die von den Ständen mit grosser Liberalität gewährten Mittel. Herr Aichhorn's Arbeit nun gibt eine mit vielfachen helehrenden Zusätzen versehene Beschreibung dieser Sammlung, welche gewiss allen Besuchern derselben ungemein willkommen sein, und ihre Benützung und ihr Studium wesentlich erleichtern wird. Der ausgedehnteste und wichtigste Theil derselben hegreift die systematische Mineraliensammlung, die zum letzten Mal im Jahre 1843 von Herrn Dr. G. Haltmeyer aufgestellt wurde; sie umfasst 4368 Nummern, ihr schliessen sich allgemeine terminologische, geologische und paläontologische Sammlungen an, die theils noch von Anker, theils von Herrn Aichhorn aufgestellt wurden, dann die Localsammlungen von Gebirgsarten, Petrefacten u. s. w. aus Steiermark, unter denen besonders die reichen, durch Herrn Professor Unger zusammengestellten Sammlungen von Pflanzenabdrücken bemerkenswerth sind.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter bespricht die Verhältnisse des Falkenau-Ellbogner Braunkohlenbeckens in Böhmen. Mit einer Länge von 3 und einer Breite von $1\frac{1}{2}$ Meilen liegt dieses Becken in der tiefen Einsenkung zwischen dem Karlsbader Gebirge und dem Erzgebirge als mittleres Egerbecken, vom oberen Egerbecken getrennt durch die Bergkette bei Maria Kulm, vom untern Egerbecken bei Saaz und Teplitz durch mächtige Basaltmassen. Das unterste Glied der Braunkohlenformation bilden lockere Sandsteine, Conglomerate und ausserordentlich feste Quarzsandsteine mit kieseligem Bindemittel, die in zahllosen Blöcken an vielen Punkten der einzige Ueberrest dieses untersten Gliedes sind. Bei Altsattel enthalten die bis zu 100 Fuss Mächtigkeit entwickelten Sandsteine viele Pflanzenreste, darunter Blätter von Palmen. Darüber liegen 10—20 Fuss mächtig Thone, bald mehr plastisch, bald mehr Schieferthone in allen Farben, zum Theil ausserordentlich schwefelkiesreich (sogenannte „Kiesflöze“ bei Littmitz, Altsattel, Münchhof, wo der Schwefelkies zur Fabrication von Stangenschwefel, Eisen- und Kupfervitriol und Alaun gewonnen wird). In diesen Thonen liegen auch die zahlreichen Flöze einer besseren Braunkohle, zum Theil sehr gute Glanzkohle, Flöze von 1—10 Klafter Mächtigkeit, wie sie bei Altsattel, Grünlas, Granesau, Chodau, Neusattel, Janessen, Putschirn u. s. w. abgebaut werden. Es wäre eine Frage von praktischer Wichtigkeit, ob sich nicht manche der bituminösen Schieferthone und Blätterkohlen, besonders bei Grünlas, zur Darstellung von Mineralöl und Paraffin verwenden lassen. Versuche in dieser Beziehung wären sehr zeitgemäss.

So weit sind die Braunkohlenbildungen vorbasaltisch; über dieser älteren, in ihrer Schichtung vielfach zerstörten, zerbrochenen und verworfenen Braunkohlenformation liegt aber in ungestörter horizontaler Auflagerung eine nachbasaltische Braunkohlenformation. Zwischen beide fällt die Epoche der böhmischen Basalt-Eruptionen. Die obere nachbasaltische Abtheilung ist charakterisirt durch Basaltuffschichten, durch mächtige Flöze einer schlechteren Lignitkohle, durch dünnschieferige lederartige Schieferthone bei Falkenau, Grasset mit

Pflanzen- und Insectenresten, durch Süßwasserquarze mit Helix-Resten bei Littmitz, durch Süßwasserkalke und durch grossen Eisenerzreichtum (Brauneisenstein und Sphärosiderit) in den obersten eisenschüssigen Letten. In die Periode der Braunkohlenbildung gehört auch die Bildung der mächtigen Kaolinlager bei Zettlitz unweit Karlsbad und an vielen andern Puncten. Diese Kaoline sind an Ort und Stelle unter dem Einfluss der Tertiärwasser aus dem den Untergrund des ganzen Beckens bildenden Granit entstanden. Erdbrände mit den charakteristischen Erdbrandproducten: Porzellanjaspis, gebrannte Thone aller Art, Braunkohlenaschen, Erdschlacken, gebrannte Eisenerze (stängliger Thoneisenstein) u. s. w. finden sich bei Lessau und Hohendorf unweit Karlsbad und bei Königwerth bei Falkenau. Sie sind entstanden durch Selbstentzündung.

Die Unterscheidung einer vorbasaltischen und nachbasaltischen Abtheilung der Ellbogner Braunkohlengebilde führt zur Lösung einer geologischen Frage von Interesse. Die Glieder der unteren ältern Abtheilung finden sich nämlich nicht nur in der Tiefe des Beckens, sondern auch auf dem höchsten Plateau sowohl des Karlsbader wie des Erzgebirges in 2100 Fuss Meereshöhe, wo sie durch Basaltdecken geschützt bis heute zum Theil mit Kohlenflötzen, die abgebaut werden (am Steinberg und Trabenberg südlich von Karlsbad), erhalten blieben. Die obere jüngere Abtheilung gehört durchaus nur dem Becken selbst an. Dieses deutet auf gewaltige Gebirgstörungen hin, die mit der Basalt-Eruption eintraten. Um diese Erscheinungen zu erklären, nimmt man gewöhnlich eine letzte Hebung des ganzen Erzgebirges und Karlsbader Gebirges nach der Braunkohlenperiode an. Herr Dr. Hochstetter erklärt die Erscheinung im Gegentheil durch einen gewaltigen Einbruch. Das Erzgebirge und Karlsbader Gebirge hatten schon in früheren Perioden ihre jetzige Höhe. Als aber die ungeheuren Basaltmassen des böhmischen Mittelgebirges und des Duppauer Gebirges aus der Tiefe kamen, da brach gleichsam der Schlussstein des Gewölbes, das bis dahin das Erzgebirge und Karlsbader Gebirge zu einem Ganzen verband, ein, und versank in die Tiefe. Das erstere ältere Tertiärbecken war daher auf dem Gebirgsplateau. Das zweite jüngere aber in dem durch den Einsturz gebildeten Becken. Daher die gewaltigen Verwerfungen in den untern Abtheilungen und die grossen Bergstürze, wie sie in der Nähe von Karlsbad, besonders am Schömitzstein, deutlich genug hervortreten.

Herr Karl Ritter v. Hauer zeigte einen Apparat vor, welcher dazu dient, die Löslichkeitsverhältnisse von Salzen bei höheren Temperaturen zu bestimmen. Wenn man bedenkt, dass sich die Löslichkeit irgend einer Substanz fast mit jedem Grade der Thermometer-Scala ändert, so sind die verlässlichen Bestimmungen, welche wir in dieser Hinsicht besitzen, nur wenige, gegenüber den zahlreichen Lücken, welche in einer so wichtigen Frage noch unausgefüllt bestehen. Wie einfach aber die Bestimmung der Löslichkeit einer Substanz bei der stattfindenden jeweiligen Temperatur ist, um so mehr Schwierigkeiten ergeben sich, wenn die Bestimmung für eine Temperatur geschehen soll, welche um ein Bedeutendes höher als die der umgebenden Atmosphäre ist. Eine bisher gar nicht überschrittene Gränze für die Temperatur war ferner den Versuchen über Löslichkeit durch den Siedepunct der betreffenden gesättigten Flüssigkeit gesteckt. Es gibt endlich nur wenige Verbindungen, deren Löslichkeit bei verschiedenen Temperaturen in so regelmässigen Proportionen zu- oder abnimmt, um aus den bei bestimmten Wärmegraden gefundenen gelösten Quantitäten das Löslichkeitsverhältniss für andere Temperaturen berechnen zu können. Man ist in der Regel auf den directen Versuch angewiesen. Die Genauigkeit des Resultates aber wird bei höheren Wärmegraden sehr prekär. Das neue Instrument nun, von Herrn von Hauer „Thermolysimeter“ benannt, gestattet bei Temperaturen, die weit über 100 Grade hinaus-

gehen, in einem beliebigen Momente ein bestimmtes Volum der mit dem Salze gesättigten Flüssigkeit zu isoliren und gibt daher die Möglichkeit, das Löslichkeitsverhältniss dieses Salzes mit grosser Genauigkeit und bei Temperaturen zu bestimmen, bei welchen diess bisher ganz unmöglich war. Dasselbe wurde nach theilweiser Angabe Herrn v. Hauer's durch den Mechaniker am k. k. Josephinischen Institute, Herrn Siegfried Markus, für die k. k. geologische Reichsanstalt angefertigt. Es besteht aus einem aufwärts stehenden starken kupfernen Cylinder mit einem festen Boden und einem zu verschraubenden Deckel. Seitwärts ist ein Zapfen luftdicht und so dass er gedreht werden kann, eingelassen. Dieser Zapfen hält im Innern des Cylinders einen Ring, in welchen ein kleines Gefäss von bestimmtem Volumhalte gesteckt wird, dessen eine Oeffnung abwärts zieht gegen den Boden des Cylinders. Auf diesen wird eine hinreichende Menge des Salzes gegeben, dessen Löslichkeit bestimmt werden soll; hierauf wird der Cylinder mit der Flüssigkeit gefüllt, luftdicht verschraubt und auf jene Temperatur erhitzt, bei welcher die Löslichkeit der Verbindung untersucht werden soll. Durch Umdrehung des Zapfens wird nun der Ring im Innern und mit ihm das kleine Gefäss aufwärts gedreht und gleichzeitig durch eine angebrachte Vorrichtung verschlossen. Nimmt man nach dem Erkalten das kleine Gefäss aus dem Cylinder, so hat die weitere Bestimmung der in diesem Volum gelöst gewesenen Salzmenge keine weitere Schwierigkeit.

Sitzung am 26. Februar 1856.

Herr Director Haidinger hatte schon in der letzten Sitzung mit einigen Worten des neuen in Pressburg gegründeten Vereines für Naturkunde gedacht. Durch freundliche Vermittelung eines der leitenden Mitglieder, des Herrn Dr. G. A. Kornhuber, erhält er nun weitere Nachrichten, dazu Exemplare der Statuten und des Berichtes über die erste öffentliche Sitzung, welche Nachrichten uns hier insbesondere nahe berühren, da Herr Dr. Kornhuber selbst vielfältig mit den frühern Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt in Verbindung war und an denselben auch selbst Theil genommen hat. Die ersten Besprechungen zur Gründung des Vereines geschahen schon im Jahr 1853, Dr. Kornhuber selbst, die Herren Dr. v. Pawlikowski, Mack, Freiherr v. Mednyansky nahmen den lebhaftesten Antheil. Statuten wurden besprochen, vorgelegt, die Allerhöchste Genehmigung erfolgte nebst einigen Modificationen, die alsogleich angenommen wurden, so dass am 8. Februar die vollständigste Erledigung in die Hand des provisorischen Ausschusses gelangte. Wenige Tage später geschah die Eröffnung durch einen Vortrag des Herrn Magistratsrathes J. Gratzl. Herr Dr. Kornhuber erstattete Bericht über die Bildung der Gesellschaft, wobei er natürlich nicht unterliess, Sr. k. k. Apostolischen Majestät den innigsten tiefgefühlten Dank im Namen der Stadt und des neuen Vereines in der erhebendsten, ehrfurchtsvollsten Weise darzubringen, der bei den Anwesenden den lautesten Wiederhall fand. Ein provisorisches Comité wurde ernannt und sodann von Herrn Dr. Kornhuber ein Eröffnungsvortrag gehalten über die geologische Beschaffenheit der nächsten Umgebung von Pressburg.

Wir begrüssen mit grösster Freude den neuen gesinnungs-, geistes- und fachverwandten Verein, einen neugebildeten Mittelpunkt vervielfältigter Kraft zur Erweckung des Wetteifers seiner hochverehrten Theilnehmer und zur Erforschung unseres schönen Vaterlandes.

Hier eine Gesellschaft neu gebildet, im Joachimsthal eine erst vor vier Jahren neugebildete Gesellschaft, der montanistische Verein im Erzgebirge, in ein neues Stadium getreten. Herr Director Haidinger legte die erste Nummer der Zeit-

schrift desselben vor, so wie das von dem Directorium herausgegebene Programm. Es ist erfreulich, zu sehen, wie sich auf diese Art ein natürlicher Fortschritt entwickelt. Namentlich wollte Herr Director Haidinger aus dieser Veranlassung dem so hochverdienten, kenntnisreichen, unternehmenden Vorstände des Joachimsthaler Oberamtes, Herrn k. k. Bergrath J. Walther, seine Verehrung und den Ausdruck seiner Freude darbringen. Gewiss, das Blatt wird gute Früchte bringen, von bescheidener Ausdehnung wie es ist, nur ein Blatt monatlich und um den mässigsten Preis, sammt Postversendung jährlich 2 fl. 42 kr., wird es nicht fehlen. die Aufmerksamkeit auf unser Joachimsthal rege zu erhalten und auf das Erzgebirge, das zwar nur kümmerlichen Unterhalt auf seiner Oberfläche gibt, das aber gewiss noch grosse Schätze im Innern birgt, die nur der Anwendung vermehrter Kraft zur Ausbeutung harren, wie diess die neuen unter dem Ministerium des Freiherrn v. Thinnfeld begonnenen Arbeiten lehren, mit den von dem k. k. Herrn Sectionsrath Rittinger eingeleiteten Anstalten, wozu noch eben jetzt die schönen Gewinnungsprocesse der Metalle aus den Silber-, Kobalt-, Uranerzen und die Darstellung trefflicher verkäuflicher Producte, wie sie unser hochverehrter Freund Herr A. Paterra uns mitgetheilt hat, gerechnet werden müssen.

Herr Dr. M. Hörnes legte das 9. Heft des von der k. k. geologischen Reichsanstalt herausgegebenen Werkes: „Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien“ vor und gab eine kurze Uebersicht des Inhaltes desselben.

Dieses Heft enthält die Geschlechter: *Cerithium*, *Turritella*, *Phasianella*, *Turbo*, *Monodonta*, *Adeorbis*, *Xenophora* und *Trochus*, im Ganzen mit 60 Arten, welche auf 5 Tafeln dargestellt sind.

Linné hatte die Formen, welche man gegenwärtig Cerithien nennt, theils bei seinem Genus *Murex*, theils bei *Strombus* eingetheilt. Obgleich schon Adanson im Jahre 1757 die sämtlichen spitzeren Schalen unter der Bezeichnung: „*Cerithium*“ vereinigte, so gebührt doch Bruguiere das Verdienst, dieses Geschlecht in der jetzigen Begränzung und auf gute und feste Charaktere gegründet zu haben, denn Adanson nahm unter sein Geschlecht *Cerithium* auch die Turritellen auf. Lamarck und Deshayes haben keine wesentlichen Aenderungen in der ursprünglichen Begränzung dieses Geschlechtes vorgenommen; letzterer scheidet nur eine ganz kleine Anzahl lebender und fossiler Formen aus, die sich dadurch auszeichnen, dass sie, während sie im Allgemeinen ganz den Habitus der Cerithien tragen, am Rücken der Schale an der letzten Windung gegenüber der Mündung eine canalartige Oeffnung haben, etwa wie *Typhis*. Deshayes nennt dieses Geschlecht, da es gleichsam 3 Oeffnungen hat, *Triforis*. Brongniart schied jene Arten aus, welche an den Flussmündungen leben und nannte sie *Potamides*, weil er glaubte diese hätten allemal nur eine Andeutung von Canal und einen Deckel mit zahlreichen Windungen; allein es scheint, dass weder der Mangel des entwickelten Canales an das Vorhandensein eines solchen Deckels gebunden sei, noch dass das Vorkommen an der Mündung der Flüsse oder im Brakwasser nothwendig mit einem dieser beiden Kennzeichen verbunden sei.

Nach Deshayes kennt man gegenwärtig über 140 lebende Arten, welche theils im Meere, und zwar in allen Zonen, theils in den Lagunen, im Brakwasser und an der Mündung der Flüsse leben. Sie kommen am häufigsten an den Küsten im Sande, in der Nähe von Felsen im Niveau jener Schichten vor, welche den Veränderungen ausgesetzt sind, die durch die Ebbe und Fluth hervorgebracht werden, und nähren sich von Pflanzen. Im fossilen Zustande zählt d'Orbigny an 540 Arten in seinem „Prodrôme“ auf; sie erscheinen zuerst in der Trias, entwickelten sich im Jura und in der Kreide immer mehr, und scheinen in der Eocenzzeit das Maximum ihrer Entwicklung erreicht zu haben, denn Deshayes

beschreibt aus dem Pariser Becken allein 137 Arten. In der Neogenzeit nahmen die Cerithien an Grösse und Mannigfaltigkeit der Formen immer mehr ab, und die Jetztwelt liefert bei weitem nicht jene Anzahl von Arten, welche sie im Vergleiche mit anderen Geschlechtern, die sich eben in dem Zustande ihrer vollsten Entwicklung befinden, aufweisen sollte.

Die Cerithien scheinen sich ungemein leicht zu vermehren, denn man findet an den Küsten gewisse Arten in ungeheurer Anzahl; ebenso hat das Vorherrschen dieser Formen in gewissen Schichten des Pariser Beckens Veranlassung zur Bezeichnung derselben als Cerithienkalk gegeben, und auf gleiche Weise haben sich in der Neogenepoche, vorzüglich in den östlichen Theilen von Europa, theils lose, theils verhärtete Sandschichten abgelagert, die zum grössten Theile aus Cerithien bestehen, und daher auch mit Recht „Cerithienschichten“ genannt werden. Von den 26 Arten, welche im Wiener Becken vorkommen, sind es insbesondere drei: *C. pictum* Bast., *C. rubiginosum* Eichw. und *C. disjunctum* Sow., welche wesentlich zur Bildung dieser Schichten beigetragen haben, und ich möchte jedenfalls die erste als die bei weitem häufigere Art bezeichnen. Mit den Cerithien kommt nur eine ganz kleine Anzahl von Arten anderer Geschlechter in diesen Schichten vor, und die Fauna bleibt sich bei einer grossen Verbreitung dieser Ablagerung stets gleich. Diese Schichten bilden daher einen trefflichen Horizont zur Deutung der darüber und darunter liegenden Vorkommnisse. Der Cerithien-sand und Sandstein bezeichnet im Wiener Becken stets die obersten Glieder mariner Ablagerungen; über denselben liegt nur der obere oder Congerien-Tegel, welcher seine Entstehung dem Brakwasser verdankt.

Ausser diesen drei für die Cerithienschichten so bezeichnenden Arten kommen noch 4 weitere, nämlich: *C. vulgatum* Brug. var., *C. minutum* Serr., *C. Bronni* Partsch und *C. scabrum* Olivi, häufig in den Tegelablagerungen vor, welche dem Leithakalke angehören, mit denselben wechsellagern oder denselben unterteufen, wie z. B. bei Steinahrn. Eine Art, das *Cerithium lignitarum* Eichw., scheint für jene oberen Tegelschichten bezeichnend zu sein, welche Lignit führen, und in der That hat sich diese Art im Wiener Becken unter denselben Verhältnissen gefunden; so im Dorfe Mauer bei Wien, dann in Zelking bei Mölk u. s. w. Das überaus häufige Vorkommen dieser Art in den Sandablagerungen bei Grund wird wohl durch Verschwemmung erklärt werden müssen, für welche Erklärungsweise auch das ungemein häufige Vorkommen von *Helices* in denselben Ablagerungen spricht. Die letzte im Wiener Becken häufiger vorkommende Art, *C. margaritaceum* endlich, scheint die untersten Schichten des Wiener Beckens zu bezeichnen. Man hat diese Art bisher nur in Kohlenbauen längs der Donau und in einer Ausbuchtung des Wiener Beckens, in dem sogenannten Horner Becken, in Verein mit Arten gefunden, die dem jedenfalls älteren Mainzer Becken angehören.

Die alten Conchyliologen nannten alle kegelförmigen, und die mehr oder weniger verlängert thurmförmigen Schalen, ohne die so auffallende Verschiedenheit der Mündung zu berücksichtigen: „Turbo“. So finden wir *Turritella*, *Scalaria* u. s. w. mit den eigentlichen *Turbines* vermischt, bis endlich Lamarck auf diese Verhältnisse aufmerksam machte, und zuerst im Jahre 1799 das Geschlecht *Turritella* mit demselben Umfange aufstellte, den es noch heutigen Tages hat. Die besten Merkmale zur Unterscheidung der Arten liegen nach Reeve in den ersten acht oder zehn Umgängen von der Spitze abwärts, eine Erfahrung, zu der auch der Verfasser bei dem Studium der Wiener Formen gelangt ist; unter dieser Gränze ändert sich nämlich die Sculptur etwas, es treten häufig mehrere Reifen hinzu, und die Umgänge gewinnen ein von dem früheren ganz verschiedenes Ansehen, je mehr sich die Schale der Mündung nähert.

Die Turritellen haben einen weiten Verbreitungsraum, und wohnen sowohl in beträchtlicher Tiefe als nahe an der Oberfläche. Im Mittelmeere kommen nur zwei verhältnissmässig kleine Arten, *T. triplicata Brocc.* und *T. communis Risso*, häufiger vor. Die Mehrzahl der Arten bewohnt die östlichen Meere und die Küsten von Mittel-Amerika; einige wenige sind auch von Neuseeland, Australien und Van Diemens-Land bekannt. Reeve beschreibt und bildet in seiner Monographie dieses Geschlechtes 65 lebende Arten ab, während d'Orbigny 160 und Bronn 270 fossile Formen aufzählen.

Im Wiener Becken gehören die Turritellen zu den häufigsten Vorkommnissen; es finden sich zwar nur 9 Arten daselbst, aber diese in so zahlloser Menge, wie sonst ausser von *Cerithium* von keinem anderen Molluskengeschlechte. Als besonders bezeichnend müssen hervorgehoben werden: *T. cathedralis Brong.*, eine in den Ablagerungen von Leognan und Saucats bei Bordeaux, der Tauraine, von Turin, St. Gallen und Hausbach in Baiern häufiger vorkommende Form. Im Wiener Becken ist sie eine Seltenheit und scheint dem Horner Becken, dessen Ablagerungen zu den ältesten im Wiener Becken gezählt werden, fast ausschliesslich anzugehören.

In den Tegelablagerungen, die dem Leithakalke angehören, kommen besonders häufig vor *T. Riepeli Partsch*, *T. vermicularis Brocc.*, *T. turris Bast.*, *T. Archimedis Brong.* und *T. bicarinata Eichw.*; alle diese Arten kommen zwar in den tieferen Tegelschichten bei Baden, Möllersdorf ebenfalls, aber da ungemein selten vor. Der Verfasser glaubt auf diese Verhältnisse besonders aufmerksam machen zu sollen, da bei der Beurtheilung über die geologische Aufeinanderfolge der Schichten im Wiener Becken nicht nur das Vorkommen einer Species überhaupt, sondern vorzüglich die Art und Weise des Vorkommens derselben den Ausschlag geben wird.

Während die obenerwähnten Arten den Tegelablagerungen die dem Leithakalke angehören, eigenthümlich zu sein scheinen, dürfte die *T. subangulata Brocc.* für die tieferen Tegelschichten bei Baden und Möllersdorf bezeichnend sein, denn sie kömmt nur da in grösserer Häufigkeit vor, während sie an den übrigen Localitäten zu den Seltenheiten gehört.

Das Geschlecht *Phasianella* ist nur durch eine einzige Art, *Ph. Eichwaldi Hörn.*, repräsentirt, die am nächsten der *Ph. Aquensis d'Orb.* von Merignac steht; allein obgleich sie in ihrer Hauptform sich derselben nähert, so unterscheidet sie sich jedoch durch die so sehr bezeichnenden schiefstehenden braunen Linien, da an den Exemplaren von Bordeaux nur engstehende braune Punkte wahrgenommen werden können. Im Wiener Becken kömmt diese Art fast ausschliesslich nur in den Tegelablagerungen, die dem Leithakalke untergeordnet sind, vor.

Das Geschlecht *Turbo* begriff bei Linné die heterogensten Dinge und es sind nach und nach *Turritella*, *Scalaria*, *Pupa*, *Clausilia*, *Litorina*, *Delphinula* u. s. w. davon abgetrennt worden. Bei Lamarck sind noch die *Litorina*-Arten damit vermengt, welche jedoch Deshayes in seiner neuen Ausgabe von Lamarck's Werke bereits zu trennen beflissen war. Die Turbines, von denen Reeve gegen 60 lebende Arten beschreibt und abbildet, leben mit Ausnahme von *T. rugosus*, der im Mittelmeere vorkömmt, in der heissen Zone und erreichen zum Theile eine bedeutende Grösse, wie z. B. *T. olearius Linn.* Die fossilen Arten, von denen Bronn in seinem „Enumerator“ 245 aufzählt, finden sich von den silurischen Schichten angefangen bis in die Tertiärepoche, indem sie immer an Formenreichthum zunehmen.

Im Wiener Becken kommen nur drei Arten vor, und zwar *Turbo rugosus Linn.*, *T. tuberculatus Serr.* und *T. carinatus Bors.* Was vorerst den *Turbo rugosus*,

der in den den Leithakalk angehörigen Tegelschichten zu Steinabrunn, Nikolsburg u. s. w. sehr häufig vorkömmt, betrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die Zurückführung der fossilen Formen auf die lebenden Arten zu den grössten Schwierigkeiten im Fache der Paläontologie gehört; daher ist es auch erklärlich, dass gegenwärtig noch die verschiedensten Ansichten in dieser Beziehung unter den Paläontologen herrschen. Während die einen, wie Agassiz und d'Orbigny, jede oder fast jede Identificirung läugnen, sind andere gleich bereit, aus ziemlich entfernten Aehnlichkeiten auf dieselbe Art zu schliessen. Hier nun den Mittelweg zu finden, ist die Aufgabe. Einerseits muss man zugeben, dass zwischen den fossilen und lebenden Formen so auffallende Verschiedenheiten stattfinden, dass man, wie Agassiz hinlänglich bewiesen, auch bei auffallend ähnlichen Formen Verschiedenheiten aufzufinden vermag; andererseits variiren jedoch auch die lebenden Formen unter einander so stark, dass man die fossilen ganz gut als Varietäten der lebenden Arten gelten lassen kann. Ein merkwürdiger Beleg des Gesagten sind die Wiener Exemplare von *Turbo rugosus* im Vergleiche zu den ebenfalls vorliegenden, häufig vorkommenden lebenden Individuen. Im Allgemeinen zeichnen sich alle fossilen Formen, welche von den ersten Autoritäten für identisch mit lebenden Arten betrachtet werden, durch eine gedrungene Gestalt, durch eine intensivere Bildung aller Erhabenheiten der Oberfläche und durch eine dickere Schale aus; diess findet auch bei den Wiener Exemplaren von *Turbo rugosus* statt.

Lamarck hat das Geschlecht *Monodonta* für Formen aufgestellt, die im Allgemeinen den Habitus von *Turbo* haben, sich jedoch von denselben dadurch unterscheiden, dass sie mehr oder weniger genabelt sind und an ihrer Innenlippe eine zahnartige Verdickung zeigen. Die Monodonten sind Meerschnecken, sie leben in grosser Anzahl an den Küsten des mittelländischen und adriatischen Meeres; es mögen ungefähr 25 lebende und ein Dutzend fossile Arten bekannt sein. Im Wiener Becken kommen drei Arten vor, und zwar: *Monodonta Araonis* Bast., *M. mamilla* Andr. und *M. angulata* Eichw., von denen die erste und letzte höchst wahrscheinlich gegenwärtig noch im mittelländischen Meere leben.

Das Geschlecht *Adeorbis*, welches Searles Wood im Jahre 1842 für kleine halbkugelige zusammengedrückte, genabelte Formen aufgestellt hat, ist im Wiener Becken nur durch eine einzige Art, *Adeorbis Woodi* Hörn., vertreten, welche in den Tegelschichten bei Steinabrunn, die dem Leithakalk angehören, ziemlich häufig vorkömmt.

Von dem Geschlechte *Xenophora* (ein älterer Name für *Phorus*) kennt man gegenwärtig nach Philippi elf Arten, die nur in den heissen Meeren leben. Deshayes vermuthete zwar, dass die so häufig an den Küsten von Sicilien fossil vorkommende *Xenophora crispa* König im mittelländischen Meere lebe, allein Philippi hat in Erfahrung gebracht, dass diess ein Irrthum sei, der dadurch entstanden ist, dass die trefflich erhaltenen Schalen dieser Art von dem Meerwasser aus den lockeren Thonschichten an den Küsten, in denen sie eingeschlossen sind, ausgewaschen, dann von Seekrebsen als Wohnungen benützt werden, und so in die Netze der Fischer gelangen.

Das Vorkommen von drei Arten dieses Geschlechtes im Wiener Becken, nämlich der *Xenophora Deshayesi* Micht., *X. cumuclans* Brong., *X. testigera* Bronn., mag als ein abermaliger Beweis gelten, dass zur Zeit der Tertiärablagerungen in diesem Becken daselbst eine höhere Temperatur geherrscht haben müsse als gegenwärtig im mittelländischen Meere vorhanden ist, ja die Fauna nähert sich schon mehr der der Tropengegenden, namentlich der am Senegal.

Die Arten des Geschlechtes *Trochus* sind sehr zahlreich (Philippi führt 200 an), sie leben in allen Meeren verbreitet, hauptsächlich an felsigen Küsten

und Korallenbänken in sehr geringer Tiefe. Von fossilen Arten sind gegenwärtig nach der Angabe von Bronn gegen 400 bekannt; sie treten schon in den ältesten Schichten auf und nehmen an Anzahl und Formenreichtum immer zu. Im Wiener Becken kommen vierzehn Arten vor: *Trochus fanulum* Gmel., *T. Podolicus* Dubois, *T. Poppelacki* Partsch, *T. Celinae* Andr., *T. Orbignyanus* Hörn., *T. turricula* Eichw., *T. Beyrichi* Hörn., *T. conulus* Linn., *T. miliaris* Brocc., *T. pictus* Eichw., *T. quadristriatus* Dubois, *T. papilla* Eichw., *T. patulus* Brocc. und *T. biangulatus* Eichw. Von diesen Arten leben zum mindesten noch zwei gegenwärtig häufig im mittelländischen Meere, nämlich *T. fanulum* Gmel. und *T. conulus* Linn. Von zwei anderen Arten, *T. turricula* und *T. miliaris* Brocc., ist es noch zweifelhaft, ob sie nicht im Mittelmeere lebenden Formen als Varietäten angeschlossen werden dürfen. Sechs Arten gehören den Cerithienschichten an, nämlich: *T. Podolicus*, *T. Poppelacki*, *T. Orbignyanus* Hörn., *T. pictus* Eichw., *T. quadristriatus* Dubois und *T. papilla* Eichw., von denen wieder der erste am häufigsten und zugleich am bezeichnendsten für diese Schichten ist. Die übrigen Arten kommen am häufigsten, mit Ausnahme des *Trochus patulus*, in den Tegelschichten bei Steinabrunn, die dem Leithakalke angehören, vor. Dieser letztere gehört, so wie allenthalben in den neogenen Tertiärschichten Europa's, zu den gemeinsten Vorkommnissen, liebt aber im Wiener Becken vorzüglich die Sandschichten, denn in den eigentlichen Tegelablagerungen ist er bisher gar nicht oder nur höchst selten vorgekommen.

Der Verfasser kann diese kurze Inhaltsanzeige nicht schliessen, ohne jenen Herren, welche ihn auch bei Ausarbeitung dieses Heftes kräftigst unterstützten, seinen lebhaftesten Dank auszudrücken, namentlich den Herren Doderlein in Modena, Pecchioli in Florenz, Michelotti in Turin, Hedenborg in Rhodus, Neugeboren in Hermannstadt und Poppelack in Feldsberg.

Herr Dr. Friedrich Rolle berichtete über die an Mecresmollusken reichen Sand- und Tegel-Ablagerungen der Gegend von St. Florian in Mittelsteiermark. Tegel und Sand nehmen hier ein Gebiet von etwa vier Stunden Länge und eben so viel Breite ein und werden im Westen von dem hohen Gneissgebirge der Korralpe (Landsberger und Schwanberger Alpen) und im Osten von dem inselartigen Uebergangsschieferücken des Sausals begrenzt. Versteinerungen kommen an mehreren Stellen in zum Theil grosser Arten- und Individuenzahl vor, so namentlich in der Gegend von Guglitz südöstlich von St. Florian. Von den Arten stimmen ein grosser Theil mit solchen aus den mittleren Schichten des Wiener Beckens (namentlich denen von Gainfahnen, Steinabrunn, Enzesfeld, Nikolsburg u. s. w.), andere sind eigenthümlich. Von Gasteropoden erscheinen namentlich drei *Turritella*-Arten bezeichnend, *Turritella gradata* Menke und zwei neue Arten, *Turritella Partschii* Rolle, eine der *T. vindobonensis* Partsch ähnliche und ebenfalls stark gestreifte Art, bei der indessen einer der sechs vorhandenen Streifen und zwar von oben her gezählt der vierte, als ein starker abgerundeter Kiel vorspringt, ferner *Turritella Hoernesii* Rolle, eine ebenfalls im Wiener Becken noch nicht beobachtete Art, mit fast ebenen Umgängen, auf welchen letzteren je vier starke scharfe Streifen verlaufen, deren zweiter und dritter am stärksten sind. Nächstdem erscheinen zahlreiche Acephalen, wovon wegen ihres gleichzeitigen Vorkommens im Wiener Becken *Venus plicata* Gmelin, *Cardium Deshayesi* Payr. und *Arca diluvii* Lam., ferner als eine in der Gegend von St. Florian häufige, im Wiener Becken aber wahrscheinlich fehlende Art *Lutraria convexa* Sow. zu nennen sind. — An den einzelnen Fundorten der Gegend ist mitunter eine ziemlich auffallende Verschiedenheit der vorhandenen Arten wahrzunehmen, doch erhalten diese Verschiedenheiten sich immer innerhalb der Grenzen einer und derselben Formation. Ein solches, etwas von den übrigen Fundorten der St. Florianer

Gegend abweichendes Vorkommen stellen namentlich die Sand- und Tegelschichten von Grötsch im Nordosten von St. Florian dar, welche das Liegende des Leithakalkes von Doxenberg bilden. Herr Dr. Rolle zeigte von da ein der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt angehörendes, von Versteinerungen ganz erfülltes Stück von kalkigem Sandsteine vor; man erkennt darin in sehr gutem Erhaltungszustande *Lucina Ceonina* Bast., *L. columbella* Lam., *L. divaricata* Lam., *Arca diluvii* Lam. u. s. w. Auch diess sind wieder Arten die für die schon genannte Region der oberen Tertiärgebilde als bezeichnend anzusehen sind. Die Vergleichung und Bestimmung dieser und einer grösseren Anzahl anderer steiermärkischen Fossilien geschahen am k. k. mineralogischen Cabinet, und in Bezug darauf nahm Herr Dr. Rolle Gelegenheit, auch hier dem Herrn Director Partsch und Herrn Dr. Hörnes für ihre vielfältige Unterstützung der betreffenden Arbeit seinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

Herr M. V. Lipold legte die nunmehr vollständig colorirte geologische Karte über den südöstlichen Theil von Kärnten vor, und sprach über das Auftreten und die Verbreitung der alpinen Lias- und Jura-Formation in diesem Theile Kärntens.

Die Dachsteinkalke, charakterisirt durch das Vorkommen des *Megalodus triquetus* Wulf., findet man sowohl in dem südlichen Kalkzuge an der Gränze Krauns im Stou- und Koschutta-Gebirge, als auch im nördlichen Kalkzuge (Singersberg, Obir, Petzen, Ursulaberg). Sie sind meistens in normaler Lagerung, überall den Cassianer oder Hallstätter Schichten (alpine Trias) aufgelagert und nehmen in der Regel die höchsten Gipfel und Plateaux der Kalkgebirge ein. Sie bilden keinen zusammenhängenden Zug, sondern ihr Zusammenhang wird vielfach durch die in den tieferen Thälern, Schluchten und Einsattlungen auftretenden Triasschichten unterbrochen.

Die dunklen Kalke der Kössener Schichten mit den charakteristischen Versteinerungen derselben fand Herr Lipold nur in dem nördlichen Kalkzuge vor, und zwar am Jögart- (Jeherto-)Berge südlich von Eberndorf und im Mayrholdgraben (Jessenigbauer) südlich von Miesdorf. Sie stehen daselbst im engsten Zusammenhange mit den Dachsteinkalken.

Die Jura-Formation wird durch rothe Kalksteine repräsentirt, welche durch die darin von Herrn Lipold vorgefundenen Versteinerungen, besonders die Aptychen, charakterisirt sind. Weisse Kalksteine, die mit den rothen im engen geologischen Zusammenhange stehen, zählte Herr Lipold derselben Formation bei. — Auch die Juraschichten finden sich nur im nördlichen Kalkzuge vor, und zwar bilden sie daselbst an der nördlichen Abdachung des Obir-, Petzen- und Ursula-Gebirgzuges die niedrigeren Vorberge in einem nur wenig unterbrochenen Zuge vom Freibachgraben an bis zum Czerni Wrch an der steiermärkischen Gränze. Zahlreiche Ammoniten findet man am Jögartberg bei Eberndorf. Die Juraschichten stehen in abnormer Lagerung gegen die Dachstein- und Hallstätter Schichten, mit welchen sie in Berührung kommen. — Jüngere Kalkformationen liessen sich im südöstlichen Kärnten nicht nachweisen. Nur am Gorna-Berge, südlich von Bleiburg, erscheint ein Rudistenkalkstein, welches Auftreten der Kreideformation an keiner anderen Stelle mehr beobachtet wurde.

Am Schlusse legte Herr Fr. Foetterle die im Laufe des Monats Februar an die k. k. geologische Reichsanstalt theils als Tausch, theils als Geschenk eingegangenen Druckschriften zur Ansicht vor.

Sitzung am 4. März 1856.

Herr Director Haidinger legte ein Stück eines höchst merkwürdigen Vorkommens von Quarz vor, dem man mit vollem Rechte die nähere Bezeichnung

eines Kiesel-Pisoliths oder Erbsensteines, dem Karlsbader ähnlich, geben könnte. Es wurde vor wenigen Tagen von dem Director der k. k. montanistischen Lehranstalt in Příbram, Herrn J. Grimm, eingesandt. Ein grosses Stück davon war dem letzteren aus den Waldungen zwischen St. Benigna und Obeznitz gebracht worden, aber, von einem losen Blocke herrührend, ohne nähere Bezeichnung des Fundortes oder Nachweisung der Art des Vorkommens. Das Ansehen der Varietät ist in der That überraschend schön. Sie gehört eigentlich zu der Abtheilung der Eisenkiesel, und zwar sind beide Abarten, der gelbe und der rothe, vorhanden, aber mit diesem regelmässigen Unterschiede, dass der rothe Eisenkiesel in Kugeln von etwa $2\frac{1}{2}$ — 3 Linien Durchmesser in dem gelben Eisenkiesel eingewachsen ist. Die ersteren sind jedoch aus dem Mittelpuncte excentrisch strahlig, jeder einzelne Strahl ist ein individueller Krystall und geht für sich in die Masse des gelben Eisenkiesels über, der auf diese Art ebenfalls excentrisch strahlig ist, und den übrigen Raum beinahe vollständig ausfüllt. Es bleiben nur noch hin und wieder kleine Drusenräume, in welchen Quarzkrystalle von etwas reinerer Grundmasse die Krystallisation des Kernes von Eisenkiesel umfassen, und in welchen zum Theile selbst eingeschlossen in den durchsichtigeren Quarztheilchen ganz feine Flimmern von Eisenoxyd — Eisenrahm — abgesetzt sind. Der Kern der Kugeln des rothen Eisenkiesels aber ist eine etwa 1 Linie im Durchmesser haltende weisse Kugel mit beinahe glatter Oberfläche, aus concentrischen, etwa $\frac{1}{3}$ Linie dicken Schalen bestehend, ebenfalls kieseliger oder quarziger Natur, aber aus feinen chaledonartigen Absätzen gebildet, im Innern zuweilen noch ein feines Eisenglanztheilchen. So auffallend schön nun auch die Stücke sind, so versprechen sie doch bei einem genaueren Studium eben so wichtig zu werden für die theoretischen Schlüsse, welche man auf die Bildung wird ziehen können. Gewiss geschah die Krystallisation des Eisenkiesels bei einer Temperatur, welche gerade der Gränze der möglichen Existenz bei übrigens gleichen Verhältnissen von Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat entspricht, nur wenig diesseits und jenseits, und das letztere war bereits in pulveriger Gestalt in der umgebenden noch nicht krystallisirten Kieselmasse, etwa als trübe Kieselgallerte enthalten. Die erste Absonderung von Festem bei höherer Temperatur war farblos, dann folgte der rothe Eisenkiesel, gefärbt von wasserlosem Oxyd, sodann der gelbe, gefärbt von Oxydhydrat, beide rasch gebildet, so dass die fremdartigen Theilchen nicht ausgeschieden werden konnten, endlich die allmälige Krystallisation des reineren Quarzes und abgesondert des Eisenoxydes oder Eisenglanzes. Diese Betrachtungen wollte Herr Director Haidinger nebst der Nachricht über das Vorkommen hier schon dem Danke an Herrn Director Grimm anreihen, um doch vorläufig das mineralogische Publicum auf diese ganz eigenthümlichen und lehrreichen Varietäten aufmerksam zu machen. Er beabsichtigt wohl auch ein ferneres Studium, aber diess ist voraussichtlich nicht so bald abzuschliessen, und daher dürfte für jetzt wenigstens die vorläufige Nachricht willkommen sein. Ein zweites, aber nur etwa nussgrosses Stückchen ähnlicher Art verdankt Haidinger dem Herrn Director L. Hohenegger in Teschen, welcher es in einem Hypersthenit- oder Diabas-Steinbruche bei Kotzobenz in Schlesien fand. Die in dem gelben Eisenkiesel eingewachsenen Kugeln, ungefähr vierzig Durchschnitte, sind an der Oberfläche sichtbar, von rothem Eisenkiesel haben nur einen Durchmesser von 1 — $1\frac{1}{2}$ Linien.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter bespricht die Verhältnisse des Duppauer Basaltgebirges in Böhmen. Das Centrum des Gebirges bei Duppau bildet einen Complex mächtiger breiter Bergrücken, die in der Burgstadler

Höhe (2928 Fuss) und im Oedtschlossberg (2908 Fuss) die höchste Höhe erreichen. Von diesem Centralstock laufen fast radial nach allen Himmelsgegenden, geschieden durch tief eingeschnittene Bachthäler, Bergketten mit einzelnen kegelförmigen Spitzen. Das basaltische Vogelsgebirge in Hessen zeigt eine ähnliche Gestalt seiner Oberfläche. Je entfernter vom Centrum, um so niedriger werden diese Bergzüge und lösen sich endlich in 2—3 Stunden Entfernung in einzelne Kuppen auf. Aber selbst bis auf eine Entfernung von vielen Meilen treten in der Aneinanderreihung dieser über das ganze Karlsbader Gebirge und bis in's Erzgebirge und Fichtelgebirge zerstreuten Kuppen auf einer guten topographischen Karte jene radialen Richtungen noch deutlich hervor, wie wenn das Grundgebirge vom Centrum der Eruption aus nach allen Richtungen gesprungen, und aus diesen Sprüngen und Spalten überall die heissflüssige Basaltmasse aus der Tiefe emporgedrungen wäre. Die Gesteine sind theils thoniger Glimmerbasalt und Basaltmandelsteine, theils ausserordentlich olivin- und augitreicher porphyrtiger und dichter Säulenbasalt. Die schönsten Basaltsäulen sieht man an den einzelnen Basaltkuppen am Schwammberge bei Weseritz, kolossale Säulen von einer Klafter Mächtigkeit. Phonolith spielt eine weit geringere Rolle als im eigentlichen böhmischen Mittelgebirge. Die ausgezeichnetsten Phonolithmassen sind der Branischauer Berg und Tschebon bei Theusing, der Engelhäuser Schlossberg und der Schömitzstein unweit Karlsbad. Trachyt findet sich nur am Spitzberge bei Tepl und am Prohomuther Berg.

Der Hauptdurchbruch der Basaltmassen muss unter Wasser stattgefunden haben; das beweisen ungeheure Massen von zusammengeschwemmtem Schlamm und basaltischem Trümmergestein. Mit einer Mächtigkeit von 600 Fuss an einzelnen Stellen umgeben sie in Form von groben, knollig aufgehäuften Basalt-Conglomeraten mantelförmig das ganze Basaltgebirge, in horizontaler Auflagerung auf das Grundgebirge, Braunkohlenformation und Basalt, bis zu 2100 Fuss Meereshöhe aufsteigend und oftmals mit jüngeren basaltischen Ergiessungen wechselagernd. Als fein abgeschlammte Tuffe aber breiten sich basaltische Schlammmassen auf weite Entfernung aus, fast über das ganze Gebiet des Elbogner Braunkohlenbeckens.

Die in den Basalt-Conglomeraten eingeschlossenen Baumstämme geben zu einer höchst merkwürdigen Erscheinung Veranlassung. Herr Director Haidinger hat im Jahre 1838 zuerst auf ein solches Vorkommen bei Schlackenwerth aufmerksam gemacht. Zwischen den Schichten des Basalt-Conglomerates nämlich finden sich Massen, aus deren Gestalt und Oberfläche unzweifelhaft hervorgeht, dass sie ursprünglich Baumstämme waren. Jetzt ist der innere Raum, den das Holz früher ausfüllte, von Kalkspath in Aragonitform erfüllt. Wird dieser Kalkspath durch die eindringenden Tagwasser aufgelöst und fortgeführt, so bleiben zuletzt hohle, röhrenförmige Löcher übrig. Bei Zwetbau, östlich von Karlsbad, kann man an einer steilen Felswand nahe bei einander gegen 60 solche Löcher zählen, von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser bis zu 4—5 Fuss Dicke und 3—5 Klafter tief in den Felsen hineinreichend, von so regelmässiger Form, als wären sie künstlich ausgebohrt. Man hat diese Löcher auf die verschiedenste Weise zu erklären gesucht. Die Sage im Munde des Volkes fasst sie als die Wohnungen von Zwergen auf und nennt sie „Zwerglöcher“. Sie sind nichts anderes als die Lagerstätten von Baumstämmen, deren Masse spurlos verschwunden.

Herr Karl Ritter v. Hauer zeigte ein neues Mineral vor, welches der k. k. Berggeschworne Herr Jos. Florian Vogl in der Eliasgrube zu Joachimsthal aufgefunden hatte. Die erste Notiz über diese, so wie über zwei andere, ebenfalls von Herrn Vogl in den Joachimsthaler Uranerzen aufgefundenene neue Mineral-

species erschien dieser Tage in der zweiten Nummer der von dem montanistischen Vereine im Erzgebirge redigirten Zeitschrift. Es tritt in derben schwarzen Massen in den Uranerzen auf, ist mit vielen anderen Verbindungen, zumeist secundären Producten gemengt und mit Schwefelkiesen durchzogen, so dass es schwer gelingt, reine Stücke davon zu erhalten. Es enthält nach einer vorläufigen qualitativen Untersuchung Herrn Patera's Schwefel, Wismuth, Kobalt, Eisen, Molybdän und etwas Kieselsäure. In Folge der überwiegenden Menge des darin befindlichen Molybdäns charakterisirte es Herr Patera als eine selbstständige Molybdänverbindung. Herr Sectionsrath Haidinger benannte dieses neue Mineral zu Ehren Herrn Patera's: Paterait. Da ausgesuchtere Stücke von diesem so wie von den anderen zwei Mineralien, welche Herr Vogl entdeckt hatte, an das k. k. Finanzministerium für die k. k. geologische Reichsanstalt abgesendet wurden, so wird demnächst Gelegenheit geboten sein, auch die quantitativen Verhältnisse festzustellen.

Herr Fr. Foetterle legte eine Uebersicht über die Production des Asphaltwerkes Sr. königl. Hoheit des Herrn Erzherzogs Maximilian Este zu Seefeld in Tirol von seiner Gründung an bis zum Schlusse des Jahres 1854 vor, welche nebst einer Beschreibung der Manipulation ihm soeben durch die gütige Vermittlung des k. k. Berg- und Hüttenverwalters zu Klausen, Herrn J. Trinker, zugekommen ist. Das Material, ein an Bitumen sehr reicher Kalkstein, der dem unteren Lias zugehören dürfte, wird hier an mehreren Punkten gewonnen. Die Schichten, gewöhnlich einige Zoll bis 1 Fuss mächtig, dunkel gefärbt, schiefzig, sind reich an Asphaltén und Petrolén; sie alterniren mit gewöhnlichem grauen, oft dolomitischen Kalke. Die in der Grube gewonnenen Asphaltsteine werden in faustgrosse Stücke sortirt; die sortirten noch mehr zerkleinert, gattirt, kommen in gusseisernen Cylinder zur Asphalttheer-Erzeugung. Steine, welche für die Asphalttheer-Erzeugung zu arm sind, werden als Zuschlagsteine in einer Quetsche und Steinmühle zu Steinmehl verarbeitet. Das durch Erhitzen der gefüllten gusseisernen Cylinder gewonnene flüssige Theer wird einer theilweisen Destillation unterzogen und liefert Steinöl und abgedampften Theer. Der letztere wird mit Steinöl vermengt, in Kesseln gut verarbeitet, zu Kuchen geformt und als Asphalt-Mastix in Handel gebracht. Seit dem Beginne des Werkes im Jahre 1845 bis zu Ende des Jahres 1854 wurden gewonnen an ungeschiedenen Asphaltsteinen 26,519 Centner, an Zuschlagsteinen 12,336 Centner, an flüssigen Theer 5246, an Steinöl 305 Ctr. und der Rest an abgedampften Theer 4941 Ctr. Im Jahre 1854, wo die Gewinnung sich wieder anfang zu heben, nachdem sie die zwei vorhergegangenen Jahre heinahe auf Null herabgesunken war, betrug sie an ungeschiedenen Asphaltstein 1189 Centner mit einem Gewinnungspreise von beiläufig 1 fl. 30 kr. pr. Centner, an Zuschlagstein 700 Ctr. mit einem Kostenpreise von 3¼ kr. pr. Centner, an flüssigen Theer 473½ Ctr. mit einem Kostenpreise von 5 fl. 26 kr. pr. Ctr., an Steinöl 28 Ctr., an Mastix 932 Ctr., letztere mit den Gestehungskosten von 2 fl. 22 kr. pr. Centner. Die sehr verworrenen Lagerungsverhältnisse, so wie die bedeutend hohe Lage der einzelnen Baue machen die Bergbaukosten ziemlich hoch. Hingegen ist das Vorhandensein von ausgedehnten und ausgezeichneten Torflagern, welche bis zum Jahre 1849 bereits durch Abzugsgräben, Hütten u. s. w. vorge richtet wurden und einen nur 4—6 Procent Asche haltenden Torf lieferten, für das Werk von grosser Wichtigkeit. Sie werden jedoch trotz der günstigen Lage bis jetzt wenig benützt.

Herr V. Ritter v. Zepharovich hatte, einen Urlaub im verflossenen Sommer benützend, Gelegenheit, die Halbinsel Tihány im Plattensee und die Umgehungen des Kurortes Füred geologisch zu untersuchen und von ersterer eine

Karte im grossen Maasstabe anzufertigen, welche nebst den eingesammelten Gebirgsarten und Versteinerungen vorgelegt und besprochen wurde. Die Halbinsel Tihány ist ein emporgehobener Theil des Grundes des heutigen Plattensee's, einer langerstreckten seichten Wasseransammlung am Uferrande des tertiären Meeres, welches ehemals das grosse Becken von Ungarn und Siebenbürgen erfüllte. Die unweit gegen Südwest am Sceufer in einer tertiären Bucht bei Badacson auftretenden Basalte haben das Material zu den Tuffschichten geliefert, welche den grössten Theil von Tihány einnehmen. Dieselben zeigen in ihren dünnen Schichten petrographisch einen raschen Wechsel und enthalten ausser dem Detritus von Basalt, auch Geschiebe von Kalkstein und Thonschiefer; unter den Einschlüssen des Tuffes ist besonders der Iserin bemerkenswerth, der, vom See ausgewaschen und geschlemmt, als Iserinsand an mehreren Orten am Ufer sich wieder findet. Die Südspitze der Halbinsel nimmt tertiärer Sandstein ein, dessen regelmässige Schichten die Basis des Basalttuffes bilden. In ihnen fand Herr v. Zepharovich die Congerien, deren durch den See als Geschiebe ausgeworfene Schlösser die bekannten sogenannten versteinerten Ziegenklauen sind, welche man am östlichen Strande von Tihány in grosser Menge findet. Als jüngste Bildung über beiden genannten sind Kalksteine und quarzige Massen abgelagert, welche einer Süsswasserformation angehören. — Am Uferlande nächst Füred treten Schichten von rothem Sandstein, Kalkstein und Dolomit auf, welche den Werfener Schichten der Alpen angehören, in dem ersteres begränzenden Gebirgzuge erscheinen Kalksteine, Petrefacten des deutschen Muschelkalkes in grosser Menge enthaltend; beide Formationen in jener Gegend zum ersten Male nachgewiesen. Schliesslich erwähnte Herr Ritter v. Zepharovich, dass er sich bei seinen Untersuchungen der kräftigsten Unterstützung des Administrators der Tihányer Abteigüter, des hochw. Herrn Pius Krisztiany und des Füreder Badearztes Herrn Dr. K. Orzovenszky zu erfreuen hatte und daher den genannten Herren zum wärmsten Danke verpflichtet sei.

Sitzung am 11. März 1856.

Der erste Gegenstand, dessen Herr Director Haidinger in der heutigen Sitzung mit wahrer Freude und innigstem Dankgefühl erwähnen wollte, war die Auszeichnung, welche von Sr. k. k. Apostolischen Majestät so eben einem mit Recht hochgeachteten Geologen zu Theil geworden, das Ritterkreuz des kaiserlich-österreichischen Franz Joseph-Ordens dem Professor der Geologie in Freiberg, Herrn Bernhard Cotta. Gewiss hat Niemand mehr Ursache sich dieser allernüchternsten Ertheilung des schönen Zeichens zu erfreuen, als die Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt, denn die Leistungen, deren Cotta sich rühmen darf, sind von ähnlicher Art, wie die welche uns fortwährend beschäftigen, er war stets mit uns in den innigsten freundlichen Beziehungen wissenschaftlichen Austausches; ein schönes, werthvolles Ergebniss seiner Forschungen in der Bukowina zierte den letzten Jahrgang unseres Jahrbuches. Aber der Beziehungen mit Freiberg gibt es für unser Oesterreich noch viel mehrere und ältere. So viele unsere Landsleute suchten und fanden dort montanistisch-wissenschaftliche Bildung, dort lehrte unser Mohs, an dessen frühern und spätern Aufenthalt in Oesterreich sich so viel Erfolgreiches knüpfte. Dort war es endlich, wo der Altvater Werner als Quell und Anregung zu mineralogischer und geologischer Forschungsolange den Ausgangspunct vorstellte. Mit Mohs hatte auch Haidinger fünf Jahre in Freiberg zugebracht, ihm vor Allen muss das Ereigniss die innigste Freude gewähren, dem die Gnade des hohen Geistes, der gegenwärtig den königlichen Thron von Sachsen zierte, vor kurzer Zeit gleicherweise ein werthvolles Zeichen huldvollster Erinnerung verliehen hatte.

Sodann wurde das dritte Heft des sechsten Bandes des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt vorgelegt, welches so eben im Drucke vollendet worden war. Es enthält nebst dem eigentlichen Inhalte noch das Verzeichniss der im Jahre 1855 zugewachsenen 200 Correspondenten der k. k. geologischen Reichsanstalt. Schon früher hatte Herr Director Haidinger aus dieser Veranlassung Sr. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Stephan gedacht; heute hob Haidinger hervor, dass als Veranlassung in dem abgelaufenen Jahre noch ein Verhältniss sich geltend machte, die Förderung specieller Interessen der k. k. geologischen Reichsanstalt, namentlich sollten die Anzeigeschreiber die Gefühle des Dankes für freundliche Beihilfe ausdrücken, welche unsern reisenden Geologen während ihrer mühevollen Aufnahmen von den Besitzern, Beamten und andern Freunden zu Theil geworden ist. Es war wohl schon vom Anfang der Arbeiten Veranlassung dazu gewesen, aber die Zeit brachte erst den Entschluss zur Reife. „Dass es auch jetzt noch von unserer Seite nicht zu spät war, für vor langer Zeit freundlich gebotene Hilfe zu danken“, sagt Director Haidinger, „beweisen die wohlwollenden Antwortschreiben, mit welchen uns hochverehrte Gönner und Freunde erfreuten, so die Herren Fürsten von Metternich und Esterhazy, welche den durch unsere Geologen Simony und Čížek aufgesammelten Gegenständen in ihren Palästen am Rennweg und in Mariahilf im Winter 1850 ein willkommenes Asyl eröffneten, für welches wir denselben stets dankbar verbunden bleiben.“

Herr Director Haidinger legt die von dem königl. preussischen Berghauptmann Herrn v. Dechen neuerlichst herausgegebenen zwei ersten Blätter der geologischen Karte von Rheinland-Westphalen in Farbendruck zur Ansicht vor. Für die näheren Angaben verweisen wir hier auf den Sitzungsbericht der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vom 21. Februar, wo dieselbe Karte vorgelegt wurde.

Dem hohen k. k. Ministerium des Innern und der Finanzen verdankt die k. k. geologische Reichsanstalt Exemplare des Berichtes „über die auf der Pariser Weltausstellung von 1855 vorhandenen Producte des Bergbaues und Hüttenwesens oder der Gegenstände der ersten Classe nach der im officiellen Kataloge getroffenen Eintheilung von Peter Tunner.“ Dieser Bericht enthält, wie nicht anders zu erwarten war, eine grosse Anzahl wichtiger Nachrichten und Zusammenstellungen über Gegenstände des Bergbaubetriebes, der Gewinnung fossilen Brennstoffes und der Metallurgie, namentlich aber ist die Roheisen-, Stabeisen- und Stahlerzeugung mit der grössten Aufmerksamkeit behandelt. Diess ist auch das eigentliche Fach des Herrn Berichterstatters, für welches er speciell als Lehrer herangebildet wurde und das er so hervorragend seit Jahren repräsentirt. Als wissenschaftliche Orientirung fallen auch die geologischen Karten in den Bereich der Mittheilung des Herrn Sectionsrathes Tunner. Der Bericht über diese ist nach Herrn Director Haidinger weniger gut gelungen. Die ausgesprochenen Urtheile bezeichnen viel zu wenig die Wichtigkeit des Gegenstandes, namentlich kommt aber die k. k. geologische Reichsanstalt bei Herrn Tunner ziemlich zu kurz durch Mangelhaftigkeit und selbst Unrichtigkeit der Angaben in dem Berichte, so wie auch unter andern des eigens für die Ausstellung von Seite des k. k. Centralcomité's in Wien herausgegebenen Werkes der Herren v. Hauer und Foetterle „geologische Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie“ mit keiner Sylbe Erwähnung geschieht.

Freiherr v. Reden bemerkte, dass auch ihm der Bericht in der gleichen Richtung mangelhaft erschienen, dass ihm aber bekannt sei, es werde in dem Hauptberichte über die Ausstellung, der demnächst der Veröffentlichung entgegensteht, die hier bezeichnete Lücke vollständig ausgeglichen erscheinen, da man Herrn Tunner's

Bericht als Quelle zur Zusammenstellung, nicht als endliches Ergebniss der Beurtheilung betrachte.

Herr Director Haidinger hatte vor wenigen Tagen eine Mittheilung von Herrn Prof. J. D. Dana, dem ausgezeichneten Mineralogen und Geologen in Newhaven in Nordamerika, erhalten, welche unter anderen folgende Stelle enthält: „Die Richtung meiner Studien wurde in der letzten Zeit mehr von der Mineralogie abgezogen, wegen der Nothwendigkeit, eine Reihe von Vorträgen über Geologie vorzubereiten. Die Geologie von Amerika hat mich sehr interessirt, und sehr wichtige allgemeine Schlüsse lassen sich aus ihrer Einfachheit ableiten. Während die geologische Geschichte von Europa wunderbar verwickelt ist, gleicht die von Nordamerika dem Ergebniss der Bearbeitung eines einzelnen Problems. An jeder Seite liegt ein Ocean und die Lage dieser Oeane hat die hebenden Kräfte, das ist die Richtung dieser Wirkungen, bestimmt. Von Osten her geschah die Einwirkung aus einer südöstlichen Richtung oder senkrecht auf die Küstenlinie. Sie begann in der azoischen Periode der untersten silurischen Schichten, oscillirte das Festland über und unter dem Wasser während der silurischen, devonischen und der Steinkohlenperiode und brachte auf diese Art die Abwechslung der Gesteinschichten, die Zerstörung der Faunen und Floren oder die Revolutionen hervor. Die Oscillationen erreichten die grösste Höhe unmittelbar nach der Steinkohlenperiode in Bezug auf Häufigkeit und Ausdehnung, man könnte diese die appalachische Revolution nennen, die Appalachen, von Labrador bis Alabama wurden emporgehoben und durch metamorphische Hitze wurden die Gesteine von Neu-England aus sedimentären Schichten zu krystallinischem Granit, Schiefer, Kalkstein u. s. w. umgewandelt. Da die Gesteine in diesen Gebirgen buchstäblich zusammengefaltet sind und zwischen den Falten die Steinkohlenformation enthalten, so geschah diese Einwirkung unzweifelhaft am Schluss der Steinkohlenperiode, wahrscheinlich zur Zeit der Ablagerung des permischen Systems in Europa, und es ist eben so klar, dass die wirkende Kraft in einem allmählig wirkenden Drucke aus Südosten bestand. Dieses System von südöstlichen und nordwestlichen Oscillationen hielt fortwährend an durch die ganze Zeit der jurassischen, Kreide- und Tertiärbildungen. Aber beim Beginn der posttertiären Epoche, der der Driftphänomene, haben wir augenscheinlich auch Oscillationen aus dem Norden, einem neuen System derselben — zuerst ein Anschwellen oder eine Emporhebung in den höhern Breiten für die Drift- oder Eisperiode, dann ein Sinken derselben Gegenden in einer späteren Periode, während welcher der Champlain-See ein Meeresarm war und den Wellen freien Zugang erlaubte, und zuletzt eine Hebung derselben Gegenden auf ihre gegenwärtige Lage, welche die Flussterrassen hervorbrachte. Es gab also drei auf einander folgende posttertiäre Epochen: die Drift-, eine Hebungsperiode, die „Laurentian-“ (nach dem St. Lorenzstrom benannt) eine Senkungsperiode und die Terrassenperiode einer mässigen Hebung. Die südlichen Theile der vereinigten Staaten wurden dabei nur schwach berührt. Es scheint mir, dass unser Continent wenig Raum für Herrn Elie de Beaumont's Theorie offen lässt. Wesentlich ein und dasselbe Hebungssystem reicht von dem azoischen Alter bis zum Ende der Tertiärzeit und wirkte in stets gleichbleibender Richtung, und obwohl Gebirge nur während der permischen und Jura-Epoche gebildet wurden, so gab es doch Hebungen und Senkungen mit Spaltenbildung auch während der silurischen und devonischen Zeit, woraus erhellt, dass das Hebungssystem durch die ganze namhaft gemachte Periode hindurch verlängert fortwährte.“

Herr Director Haidinger legte die an ihn eingesandte Anzeige der Gründung eines neuen grossen Lehrinstitutes in Philadelphia vor, des *Wagner Free*

Institute of Science. Herr Professor Wagner war im Jahre 1842 auf seiner Reise in Europa auch in Wien gewesen, er war an Herrn Grafen Breunner empfohlen, er erhielt damals noch unter dem Fürsten v. Lobkowitz aus der Sammlung des in der Entwicklung begriffenen montanistischen Museums eine Anzahl von Duplicaten von Mineralien. Unglücklicherweise fand er bei der längere Zeit nach dem Empfang geschickenen Eröffnung die Kisten voll sicilianischen Schwefels. Wir hörten seitdem nichts mehr von ihm. Während dieser Jahre war er jedoch höchst thätig. Ein wohlhabender Mann, legte er mit seinen zahlreichen Sammlungen und durch Aneiferung Anderer den Grund zu einem namhaften naturwissenschaftlichen Lehrinstitute. Er schenkte diesem Institute seine Sammlungen und anderes Eigenthum im Werthe von 60,000 Dollars und beabsichtigt, demselben nach seinem Tode noch 150,000 zu hinterlassen. Vom Staate Pennsylvanien erhielt er ein Gebäude und die Anerkennung als Körperschaft durch das *Charter of Incorporation*. Es wurde am 1. Mai 1855 eröffnet. Schon mehrere Jahre vorher hatte er in seinem eigenen Hause Vorlesungen über Mineralogie, Geologie und Paläontologie vor einem Auditorium von 150 bis 200 Personen gehalten, alles unentgeltlich. Auch die Vorträge am Institute, bisher von 11 Professoren, die Naturwissenschaften und einige ihrer Anwendungen umfassend, sind unentgeltlich, doch wurde ein Aufruf zur festen Fundirung der Professuren erlassen. Die Vorträge werden von 4—600 Personen, darunter oft 200 Frauen, besucht. Für das nächste Jahr ist eine Herausgabe von Denkschriften in Aussicht gestellt, in Bezug auf welche vorzüglich die Erneuerung der Verbindung geschah, bei welcher auch wir nun auf die Ergebnisse der Thätigkeit in den seit 1842 abgelaufenen Jahren mit Befriedigung hinweisen dürfen. Das Institut hat auch das Recht, die Grade eines *Bachelor of Science* und *Doctor of Philosophy* zu ertheilen.

Herr Dr. K. Zerr enner besprach die Verwerthungsfähigkeit der grössten theils an der Südbahn gelegenen, über mehrere tausend Joch sich erstreckenden Torflager bei Laibach. Zwar ist die Mächtigkeit derselben nicht bekannt, doch ist kein Grund anzunehmen, dass die Natur auf der Südseite der Krain-Kärntner Alpenkette unter anderen Bedingungen geschaffen und mit geringeren Kräften gearbeitet habe, als auf der Nordseite, wo diese Mächtigkeit zu meistentheils 10 bis 15 Fuss constatirt ist. Nimmt man die in neuester Zeit bei den Eisenbahnen in Bayern und Württemberg und auf den Dampfschiffen des Lago maggiore gemachten Erfahrungen, so wie die jüngsten Betriebsresultate der Kärntner Torf-Hüttenwerke zum Anhalte, so liefern die Laibacher Torfmoore, abstrahirt von jedem zu erwartenden Fortschritt in Wissenschaft und Praxis, auf 100 Jahre hinreichenden Brennstoff zu einer jährlichen Erzeugung von 350—400,000 Wiener Centner Eisenbahnschienen aus gegebenen Roheisen, eine rechnungsmässige Angabe, die zunächst zur Basirung eines Aequivalent-Verhältnisses dienen soll.

Herr Otto Freiherr von Hingenau, k. k. Bergrath und Professor, zeigt an, dass am 26. März l. J. (d. i. Mittwoch nach Ostern) die fünfte allgemeine Versammlung des Werner-Vereins zur geologischen Durchforschung von Mähren und k. k. Schlesien im Sitzungssaale des Franzens-Museums in Brünn stattfinden werde, wozu alle Mitglieder des Werner-Vereines und sonstige Freunde der Natur- und Landeskunde eingeladen sind. Bei derselben kommen zur Verhandlung: 1. Bericht der Direction über die im Jahre 1855 stattgefundenen Wirksamkeit des Vereines; 2. Aufzählung des für die Vereinsbibliothek erhaltenen Zuwachses im Jahre 1855; 3. Jahresrechnung; 4. Präliminar für das laufende Jahr; 5. Berathung über den Operationsplan für das Jahr 1856; 6. Wahl zweier Ausschussglieder nach §. 5 der Statuten; 7. wissenschaftliche Vorträge; 8. Anträge, welche von den Herren Vereinsmitgliedern der Direction längstens bis 19. März

mit dem Bemerken eingesendet werden, dass dieselben bei der allgemeinen Versammlung zur Berathung und Erörterung im Interesse des Vereins gebracht werden sollen; nach §. 20 der Statuten. Der seit 5 Jahren für die Geologie Mährens und Schlesiens thätige Verein erfreut sich ununterbrochenen Gedeihens und seine an die Arbeiten der geologischen Reichsanstalt sich anschliessenden Aufnahmen umfassen bereits den Süden und Westen von Mähren und einen Theil Schlesiens, so dass die mit verhältnissmässig kleinen Mitteln erzielten Resultate den besten Beweis liefern, was durch ein unermüdetes Zusammenwirken der Wissenschaftsfreunde in den Kronländern unter einander und mit den betreffenden Anstalten in der Residenz Wesentliches und Wichtiges zur fortschreitenden Kenntniss unseres Vaterlandes geschehen kann.

Aus Veranlassung dieser freundlichen Mittheilung hob Herr Director Haidinger hervor, wieviel wir von den so höchstwerthvollen Ergebnissen der Thätigkeit des Vereines dem Freiherrn von Hingenau selbst verdanken, da er es war, der ihn im Jahre 1850 zur Bildung brachte und noch immer mit grösster Aufmerksamkeit fördert, wofür er ihm im Namen der k. k. geologischen Reichsanstalt und in seinem eigenen den verbindlichsten Dank ausdrückte.

Zu Ende des verflossenen Jahres hatte Herr L. v. Vukotinić in Agram einige Flaschen von dem Jamnitzer Sauerwasser eingesendet und dessen chemische Untersuchung als wünschenswerth dargestellt; einen Bericht über die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Jamnica, welcher der Sendung beigelegt war, theilte Herr V. R. v. Zepharovich mit.

Fünf Meilen südwärts von Agram liegt die Gegend von Jamnica und es brechen daselbst unweit dem Orte Pisarovina mehrere Mineralquellen hervor, die unter dem Namen „Jamnitzer Sauerwasser“ bekannt und im Verkehr ziemlich verbreitet sind.

Die grosse Turopoljer und Posavaner Ebene längs den beiden Save-Ufern, die zu den jüngsten Anschwemmungen gehört, ist südlicherseits von einer Reihe tertiärer Hügel, bestehend aus Schotter-Ablagerungen (Quarz-Gerölle) Lehm und Sandhügeln neogener Formation umschlossen; diese Hügelreihe zieht sich halbkreisförmig von Nordwest gegen Osten herab und endet bei Sisek, wo die Kulpa in die Save einmündet. Die Hügel zeigen im Innern ein unregelmässiges Bild, weil ihre Lage sehr verworren ist. Kleine Querthäler, tiefe Thaleinschnitte und grosse Wasserrisse durchschneiden nach verschiedenen Richtungen diese Hügelkette, deren grösster Theil einen eben nicht sehr üppigen Waldwuchs aufzuweisen hat; die übrige Oberfläche dient einerseits zum Standort nur spärlich gedeihender Saaten, während andererseits die *Erica vulgaris* (Heidekraut) ihr üppiges Fortkommen findet, und eben dadurch verräth das Ganze einen mageren, wenig fruchtbaren zähen Thonboden.

Die oben erwähnte Hügelreihe verflächt sich auf der Südseite und verläuft bei Pisarovina gegen den Kulpa-Fluss sanft in eine Ebene, wo ganz nahe an der Kulpa die Jamnicer Mineral-Quellen sich befinden. Die Ebene besteht aus einem äusserst zähen Thone, der stellenweise mit wenigen Theilen von Humus graulich gefärbt, im übrigen aber weisslich erscheint. In Folge der Zähigkeit dieses Thonbodens, der ungemein wenig Fähigkeit besitzt Wasser aufzunehmen und durchzulassen, sehen wir überall da, wo das Erdreich durch Cultur nicht durchgearbeitet und aufgelockert ist, eine Menge von Pfützen und Sumpfstellen, die sich theils durch reines, mit der Zeit geklärtes Wasser, theils durch Sumpfpflanzen, z. B. *Juncus*, *Iris*, *Gratiola* u. s. w. zu erkennen geben. Die nächste Umgebung der Jamnicer Quellen bildet ein mit Erlenbäumen gemischter Eichenwald; die Eichen, von denen die meisten zu verküppeln und gipfeldürr

zu werden anfangen, dienen zum Beweis, dass der Standort an Nässe leidet und den Bäumen täglich weniger zusagt.

Die Quellen, deren es 5 bis 6 gibt, brechen in einem Wiesengrunde hervor, in kleiner Distanz von einigen Klaftern. Die Nässe und Feuchtigkeit ist in der nächsten Umgebung der Brunnen um so grösser, weil der meiste Theil des Wiesengrundes schon an und für sich durch Mineralwasser geschwängert ist, und noch der Umstand hinzutritt, dass wegen Mangel an zweckmässigen Abzugscanälen das aus den Quellen hervorkommende Wasser daselbst stehen bleibt. Das Wasser im mittleren Brunnen, Nr. 2, ist krystallrein, das im grossen Brunnen würde ganz gewiss eben so rein sein, wenn die Unkenntniss des Brunnenbauers nicht dazu beigetragen hätte das Wasser dadurch zu verunreinigen, dass er auf den Boden dieses Brunnens einen mit lehmigen Theilen gemischten Schotter hineinwerfen liess; zur Verunreinigung des Sauerwassers trägt unstreitig auch die schlechte Ausmauerung der Brunnenwände bei, wo besonders bei regnerischen Jahreszeiten die schlammigen und trüben Flüssigkeiten durch die Fugen der locker anliegenden Steinplatten durchsickern. Der kleinste, weiter vom mittleren liegende Brunnen ist nur mit einer Bretterwand eingefasst und befindet sich nebst einer anderen zunächst liegenden Quelle noch so ziemlich im Urzustande.

Gegenüber diesen erwähnten Quellen über die Kulpa erheben sich einige kleine Lehmhügel, die allmählig gegen Süden aufsteigen und dann die tertiären Ablagerungen bilden, die auf den weiter im Hintergrunde auftretenden älteren Gebirgsformationen aufliegen. Hinter einem dieser Hügel, nicht weit vom Ufer der Kulpa und nahe beim Compagnie-Stationorte, Lasina im Gebiete des ersten k. k. Banal-Gränz-Regiments, entspringt ebenfalls eine Mineral-Quelle, die unstreitig von derselben Qualität zu sein scheint, wie diejenige von Jamnica; ich spreche sogar meine Ansicht dahin aus, dass alle diese Quellen aus einer Hauptquelle, und zwar aus der Quelle bei Lasina entspringen und dass sich ein beträchtlicher Theil dieser Mineralwässer durch Verhältnisse eines sandigen Bodens, oder überhaupt mehr durchlassender Schichten begünstigt in die unteren Lagen senkt, unter dem Flussbette der Kulpa dem tiefer liegenden Terrain des linken Ufers zufließt und dann daselbst wieder zu Tage kommt.

In geognostischer Hinsicht ist, wie zu ersehen, nichts von besonderer Bedeutung anzuführen; es bleibt übrigens nicht ganz ohne Interesse, Mineral-Quellen in so reichem Maasse in einer flachen und gleichförmigen, von grösseren Gebirgen entfernten Gegend hervorbrechen zu sehen. Was den medicinischen Werth des Jamnicer Mineralwassers betrifft, darüber wird die chemische Analyse entscheiden.

Die Untersuchung der von 4 Quellen übersendeten Wässer hatte Herr Karl Ritter von Hauer im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt vorgenommen. Es hat sich hierbei ergeben, dass dieselben einen bedeutenden festen Rückstand enthalten, welcher im Durchschnitte in einem Liter 6.6 Gramm beträgt und im Wesentlichen aus kohlensauren und schwefelsauren Salzen, worunter viel Kalk und Bittererde, besteht. Da von jeder Quelle nur eine Flasche zu Gebote stand, war eine umfassende Untersuchung des festen Rückstandes, vorzüglich in quantitativer Beziehung, nicht möglich, doch genügte schon eine annähernde Eruirung desselben, um die Quelle als wirkliche Mineralwässer bezeichnen zu können, und zwar reihen sich dieselben den Bestandtheilen nach, an die Bitterwässer.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter legt zuerst eine neue, von Herrn Apotheker H. Göttl in Karlsbad ausgeführte Sprudelanalyse vor, und theilt sodann aus einem Schreiben Göttl's an Herrn Dr. Ritter v. Eisenstein sen. dahier,

die Vorschläge Göttl's zur Verhütung der sogenannten „Sprudelausbrüche“ mit.

„Betrachten wir die Quellen, die vor unseren Augen Sinter absetzen, den Sprudel und den Bernardsbrunn, besonders letzteren, der in seinen inneren Räumen noch ziemlich die ursprünglichen Verhältnisse zeigt, so sehen wir, dass dort, wo das Wasser stagnirt, aber doch einen kleinen Zu- und Abfluss hat, sich rasch an der Oberfläche des Wassers staubartige, gelblichweisse Körnchen absetzen, legen wir dieselben unter das Mikroskop, so finden wir, dass sie Krystalle sind von strahligem Gefüge. — Nach und nach schliessen sich diese Körnchen an einander und es entstehen Häufchen, welche sich immer durch neu anwachsende Theilchen vergrössern, bis endlich eine ganze Haut fast wie eine dünne Eisdecke das Wasser überzieht. Wird diese durch immer neues Anwachsen fester Theile zu schwer, so bricht sie, und die einzelnen Stücke fallen entweder zu Boden oder schwimmen an der Oberfläche des Wassers; durch die Bewegungen des Wassers oder durch Luftzug werden sie dann gegen die Ränder des Wasserbeckens getrieben, wo sie sich an die gleichzeitig dort mit ihnen aus denselben Ursachen entstandenen feinen Sinterwärzchen anhängen. Indem so die an der Oberfläche schwimmenden flachen Sinterstückchen am Rande mit ihren Kanten angehängt einen Stützpunkt gefunden haben und nun mit ihrer breiten Fläche einen Theil der Flüssigkeit gegen die Mitte zu bedecken, und an diese sich fortwährend neue Theile ansetzen, so wird das Wasserbecken endlich nach oben geschlossen und ein kleiner von Sprudelstein umschlossener Raum gebildet, der von Wasser ausgefüllt ist, das nur durch eine oder mehrere kleine Oeffnungen zu- und abfließt.

Neben diesem umschlossenen Raume bildet sich aber je nach der verschiedenen Oertlichkeit ein zweiter, ein dritter, ja mehrere dergleichen Behältnisse, die stets die Form von mehr oder minder regelmässigen Eiern haben, die durch kleine offene Canäle, in denen das Wasser fliesst, communiciren. In diesen Höhlungen setzt sich aber ein feiner Sand ab, der dazu beiträgt, die Canäle allmählig zu verstopfen, da er trotz seiner Feinheit, und vielleicht gerade dadurch die feinsten Ritzen ausfüllt, sich hier, vermög seiner Zacken und Spitzen, welche er unter dem Mikroskope zeigt, fest anklammernd.

An den Seiten des Wasserbehälters, wo das Wasser abläuft und daher mit der Luft unmittelbar in Berührung tritt, sind wieder neue Erscheinungen, ganz verschieden von den beschriebenen. Je nach dem raschern oder langsamern, stärkern oder schwächern Ausfliessen setzen sich dunklere oder leichtere, feste oder lockere Sinterwärzchen ab, die nach und nach zu einer Kruste anwachsen, die fast staffelförmig aussieht. Es scheint, dass die anschlagenden Wellen hie und da eine grössere Verdichtung bewirken, so dass die hinterliegende, weniger dichte Lage überwuchert — ein derartiges Stück Sinter sieht aus als wäre eine vom Winde bewegte Wasserfläche plötzlich erstarrt. Diese Kruste wächst nun ebenfalls fast augenfällig, die Ränder der Oeffnungen, aus welcher das Wasser fliesst, nähern sich, bis sie sich endlich berühren — ja fast schliessen.

An den Oeffnungen, wo das Wasser zufliesst, setzt sich ebenfalls Sinter ab, aber bei weitem weniger — auch ist derselbe stets dichter und nimmt daher weniger Raum in der gegebenen Zeit ein. — Diess erklärt sich daraus, dass dort das Wasser eine höhere Temperatur hat, und oft von einer anderen Höhle herkömmt, daher weniger Luft Zutreten kann. Die Folge dieses Verhaltens ist aber die: das Wasser steigt immer höher, vor sich herpressend seinen eigenen Dampf und die freiwerdende Kohlensäure, die noch bestehenden Oeffnungen sind zu enge geworden um sowohl diese Gase als auch Wasser durchzulassen, die Dämpfe

sammeln sich in den erhitzten Räumen immer mehr und spannen sich — diess kann aber nur bis zu einem gewissen Grade gehen. (Man sagte von jeher in Karlsbad die Quellen werden unruhig.) Plötzlich überwiegt die Gewalt der Dämpfe die Cohäsion der Sinterdecke und sie muss reissen. — Das Wasser hat sich einen neuen Ausweg gebahnt, und das alte Spiel beginnt von Neuem.

Betrachtet man genau diese neue Oeffnung, so findet man sie jederzeit nach Oben zu an der Seite, wo früher das Wasser abfloss. Es ist dort der schwächste Punct. Auf diese Art häufen sich Zellen auf Zellen, oder Gewölbe auf Gewölbe. So ist das Entstehen der Sprudelschale und deren Sprengung zu erklären. Die Natur bleibt sich ewig gleich und was wir heute sehen, hat sie von Jahrtausenden eben so gemacht.

Betrachtet man das Wasser der Tepl vom Militärbadehause an aufwärts bis fast gegen die Mitte der Wiese, so sieht man überall Blasen aufsteigen. An manchen Orten, wie beim Mühlbrunn oder in der Nähe des Sprudels, ist bei niederem Wasserstande alles im Wasser in fortwährender Bewegung. Fängt man diese Blasen auf und prüft sie, so findet man, dass es Wasserdampf und Kohlensäure ist. Ueberall sind die unteren Localitäten der nahe zur Tepl gelegenen Häuser (oder an den Quellen) mit diesem Gas angefüllt. Ebenso entweicht den natürlichen Oeffnungen der Quellen eine ungeheure Menge davon. Daraus geht hervor, dass die Wässer auch unter der Oberfläche Wasserdampf und Kohlensäure entwickeln, die einen genügenden Ausweg haben müssen.

Dr. Becher sagt in seinem classischen Werke in dem Capitel: „Von den Luft- und Dunstlöchern des Sprudels“, Seite 145: „Als vor wenig Jahren die Schale nahe unter dem Springer im Teplflusse, wo der Sprudelgraben vorbeifliesst, noch nicht so unbedachtsam mit Schutt und Erde bedeckt war, sah man an diesem Orte die hervordringende Luft im kalten Wasser so stark, als man immer bei dem in einem grossen Gefässe kochenden Wasser sehen kann. Es sind diese letzteren, von den Einwohnern sogenannten Winde, wenn solche nahe am Sprudel sich stark zeigten, von meiner Jugend auf Zeichen eines guten Zustandes der Quellen gewesen. Dergleichen noch grössere unzählbare Risse sind in der weit ausgedehnten Sprudelschale in ihrem ganzen Umfange, wo dieselbe mit dem Pflaster und mit hoher Erde bedeckt ist. Die Dünste durchwintern dieses Erdreich bis sie Ausgänge finden, die hier eigentlich „Dunstlöcher“ genannt werden. Die grösste Auswitterung dieser Dünste geht auf der Morgenseite des Sprudels aufwärts gegen die Kirche.“

Becher zieht dann eine Stelle aus Summer an, welche beweist, dass schon damals an diesem Orte „die auswitternden Dünste die Arbeiter mit der Gefahr zu ersticken drohten“ und fährt fort: „Daher waren von ältesten Zeiten her unter der Mauer, die den Kirchhof umgibt (um die Kirche), offene Dunstlöcher; sie gingen tief unter die Erde, waren oben mit Holz ausgesetzt und mit Brettern bedeckt. Als aber diese Mauer nebst der Kirche neu erbaut wurde, so sind dieselben in der Tiefe vermittelst darüber gespannter Bögen offen erhalten, und den Dünsten durch gemauerte hohle Gänge oder Schläuche der Ausgang gleich zur Erde verschafft worden.“

Er beschreibt ferner die grosse Menge der entwickelten Dünste beim Kirchenbaue und sagt: „Man hat desswegen die Vorsicht gebraucht, und vom Grund aus in der Dicke der Kirchenmauer, worauf die zwei Thürme stehen, Schläuche oder hohle Gänge angelegt, damit diese Dünste die Gemeinschaft mit der äusserlichen Luft behalten, und die Kirche vor solchen Dünsten der fixen Luft sicher stellen möchten.“ Ein dergleichen grosses Dunstloch war noch in meiner Jugend auf der Morgenseite des Gemeinbades im Thal unter

der Kirche, welche Oeffnung so alt ist, dass derselben schon Summer gedenkt, indem er sagt: „*et murmur ob spiritus agitationem edit, proditque ibi aura abominabilis, vulgo vocata est der Schwaden.*“

Becher beschreibt noch die ferneren Exhalationen am Schlossberge, am Markte u. s. w. und schliesst wohl ganz richtig, dass die umliegenden kalten Säuerlinge durch diese Ausströmungen entstehen.

Ich habe absichtlich diese Stellen hier angeführt, da selbe mir von unendlicher Wichtigkeit scheinen, und leider das Werk dieses hochverdienten Karlsbader in Karlsbad selbst nur sehr wenig bekannt, ja fast nicht mehr zu haben ist. Beweisen diese Citate nicht mit den klarsten Worten, dass es von jeher Aufgabe, ja höchste Nothwendigkeit war, den Dünsten den Ausweg offen zu halten? — Hat man aber seit Becher's Tode darauf Rücksicht genommen? Die wenigsten Karlsbader wissen etwas vom Dasein der Dnnstlöcher — wie mögen sie seit beinahe 80 Jahren ansehen? Schwere Gebäude lasten jetzt mit ihrem Druck überall, wo sonst diese Dünste entwichen, sie müssen also dort, wo sie am wenigsten Widerstand finden — in der Tepl durchbrechen und erzeugen die sogenannten „Sprudelausbrüche“.

Man legte alle Jahre eine neue Rüstung der Sprudelschale an, sorgfältig an allen nur wenig losen Gliedern nietend, besonders in der unmittelbaren Nähe des Springers, und zwang das Wasser immer mehr nach abwärts zu strömen, daher dort die Ausbrüche stattfinden müssen — wie man auch in der That, obschon sich die Sprudelschale eben so weit nach oben ausdehnt, dort nie einen Ausbruch erlebte.

Aus diesen Betrachtungen ergeben sich von selbst zur Vermeidung der Sprudelausbrüche folgende Massregeln. Man untersuche:

1. Ob die jetzigen Oeffnungen am Sprudel genügen, nicht nur sämtlichem Wasser, sondern auch den Dünsten genügend Abzug zu gestatten.
2. Man revidire die von Alters her bestandenen Dnnstlöcher und setze sie augenblicklich in gehörigen Stand, und
3. öffne an passenden Stellen neue, um so mehr, da mehrere der alten nicht mehr dürften hergestellt werden können;
4. dann schreite man zum Verbau. — Wie dieser zweckmässig zu leiten wäre, geht theilweise aus dem Gesagten hervor, theilweise muss man sich an die Wissenschaft halten, welche die Erfahrung unterstützen muss. — Man hüte sich aber, wie diess bisher immer leider geschehen, der Sache Gewalt anzuthun, insbesondere nachdem der Verbau geschlossen, durch starke Dämmungen. Kleine Oeffnungen durch durchbohrte Holzkeile (welche man aber früher in Wasser anquellen lassen muss) verschlossen, hier und da in die blossgelegte Sprudelschale gebohrt, dürften den Zug der Dünste befördern, ohne dass man desswegen viel Wasser verlieren würde. — Sie würden gleichsam die Barometer des Sprudels werden, an denen man Beobachtungen, ja vielleicht genaue Messungen vornehmen könnte, auf welche sich dann wenigstens annähernde Berechnungen stützen könnten.

Als das grösste Uebel sind die alten Holzeinbaue zu betrachten. Aus meinen anderweitigen Untersuchungen geht hervor, dass sie nie versintern, sondern nur dazu beitragen durch Bildung von Schwefelmetallen die Sinterung zu hindern. — In der That werden alle alten Holzeinbaue nach und nach von Wasser selbst abgestossen, eben so thüricht war es im verflossenen Jahre, Massen von Steinen und Sand in die aufgebrochenen Höhlen zu schütten. Man erreicht hiedurch nichts anderes, als Körper hineinzubringen, die zur Verstopfung der nöthigen Communicationscanäle beitragen. Wo die Leuchte der

Wissenschaft mit bereits bewährter Erfahrung Hand in Hand gehen, da wird und muss jeder Alltagschleudrian, hoffentlich auch der des heutigen Sprudelbaues, das Feld alsbald räumen.

Das Eine möchte ich noch schliesslich beifügen, dass meine Versuche, das hiesige Mineralwasser durch Kälte zu concentriren, glänzend ausfielen. Von nun an kann man jede Quelle verwenden und in einer einzigen Winternacht so viel Salz erzeugen, als sonst durch Wochen möglich war. Es gefrieren von 1 Pfund Wasser je nach der Kälte 8, 18, 28 Loth und sämtliche Salze finden sich dann in der wenigen rückständigen Flüssigkeit gelöst, ja ich glaube, dass es hier ganz bestimmte Gesetze gibt, die viel Neues für uns noch auffinden lassen.“

Schliesslich entwickelt Herr Dr. Hochstetter noch seine schon in einer der letzten Sitzungen der Kaiserlichen Akademie vorgelegten Resultate über die Lage der Karlsbader Thermen in zwei parallelen Quellenzügen auf zwei parallelen Gebirgsspalten (Sprudelhauptspalte und Mühlbrunn-Nebenspalte).

Bei dem hohen Interesse, den die Herstellungen von Bohrlöchern mit bedeutenderem Durchmesser, namentlich auch für den Bergbau besitzen, war der hierzu von Herrn Kind in Anwendung gebrachten Methoden schon mehrfach in früheren Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt (so von Herrn Director Haidinger am 16. April und von Herrn Sectionsrath Rittinger nach eigener Anschauung am 19. November 1850) Erwähnung gemacht worden.

Herr F. Foetterle gab nun im Anschluss an diese Mittheilungen eine aus dem letzten Hefte von Moigno's „Cosmos“ entnommene Nachricht, wie sie Herr Dumas in der Pariser Akademie der Wissenschaften vorgelegt hatte, über die Bohrung eines artesischen Brunnens in der Ebene von Passy, dessen Wasser die Bassins und Teiche im Boulogner Wald speisen soll. Diese Bohrung wurde auf Antrag des Herrn Kind von der Stadt Paris unternommen; ersterer hat sich verbindlich gemacht, dem neuen Brunnen einen Durchmesser von einem Meter oder (3·16 W. Fuss) zu geben und ihn, wenn es nothwendig ist, auf eine Tiefe von 700 bis 720 Metres (2112 bis 2175 W. Fuss) niederzubringen, so dass er in 24 Stunden 10,000 Kubik-Metres (316,580 W. Kubikfuss) Wasser zu liefern im Stande sein sollte. Herr Kind hatte die Bohrung am 2. August 1855 mit einem Durchmesser von 3 Fuss 8 Zoll begonnen: in der ersten Zeit, während man auf Mergel und Kreide ohne andere Gemengtheile traf, betrug die mittlere Geschwindigkeit des Niedersinkens in 24 Stunden 5 Metres (15·8 W. Fuss); in den Sandschichten jedoch nur 2½ bis 3 Metres (7·8 bis 9·4 W. Fuss); gegenwärtig, wo man neuerdings Kreideschichten, jedoch mit zahlreichen Hornsteineinschlüssen erreicht hat, beträgt sie doch noch 1½ Metres (4·7 W. Fuss). Die bis jetzt erzielte Tiefe beträgt bei 300 Metres (948 W. Fuss) und am 1. Mai will man schon eine Tiefe von 700 bis 710 Metres (2112 bis 2144 W. Fuss) erreicht haben: also um 150 Metres tiefer sei als der artesische Brunnen von Grenelle. Herr Kind zweifelt nicht im mindesten an dem Gelingen dieses Unternehmens. Die Stadt Paris hat ihm zur Durchführung derselben einen Credit von 350,000 Francs eröffnet.

Herr Kind bedient sich statt eines schmidteisernen Bohrgestänges, eines hölzernen von jungen Tannen und die einzelnen Tannen werden mit so viel Eisen armirt, dass das specifische Gewicht des ganzen Gestänges dasjenige des in dem Bohrloch befindlichen Wassers nicht übersteigt, also das Gestänge gleichsam von dem Wasser getragen wird. ferner des von ihm erfundenen Freifallbohrers. Zur Handhabung des ganzen Bohrapparates ist eine Dampfmaschine von 24 Pferdekraften mit einem horizontalen Balancier aufgestellt. Herr Kind liess durch Herrn

Dumas den Mitgliedern der geologischen und mineralogischen Section der Akademie der Wissenschaften den Antrag stellen, dass er gern bereit sei von jeder Schichte, die einiges Interesse bieten sollte und die man ihm bezeichnen würde, aus dem Grunde des Bohrbrunnens einen massiven Cylinder von etwa $1\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser und 3 bis 6 Fuss Höhe unverletzt an die Oberfläche zu fördern und auf diese Art die Beschaffenheit des Gesteines ersichtlich zu machen. Herr Elie de Beaumont nahm dieses Anerbieten an, sobald man an die Schicht der grünen oder chloritischen Kreide gelangt sein würde, welche durch ihre zahlreichen Knollen von phosphorsaurem Kalk selbst in Beziehung auf Agricultur wichtig ist.

Es ist wohl zu erwarten, dass auch diessmal die hierbeigebotene Gelegenheit benützt wird, um wichtige physicalische Beobachtungen, namentlich über die Zunahme der Temperatur gegen das Innere der Erde, anzustellen, wie diess bei Bohrung des artesischen Brunnens zu Grenelle der Fall war.

XII.

Verzeichniss der Veränderungen im Personalstande der k. k. Montan-Behörden.

Vom 1. Jänner bis 31. März 1856.

Mittelst Allerhöchster Entschliessung Sr. k. k. Apostolischen Majestät:

Leopold Fiedler, Mähr.-Ostrauer Bergverwalter, erhielt den Titel eines k. k. Bergrathes.

Mittelst Erlasses des k. k. Finanz-Ministeriums:

Franz Mroule, Berg-Commissär in Cilli, zum provisorischen Berghauptmann in Schmöllnitz.

Anton Durchanek, 2. Berg-Commissär der Pilsener prov. Berghauptmannschaft, zum 1. Berg-Commissär daselbst.

Karl Redtenbacher, Actuar der Berghauptmannschaft in Steyer, zum 2. exp. prov. Berg-Commissär in Wiener-Neustadt.

Andreas Urschitz, Actuar der Berghauptmannschaft in Laibach, zum 2. exp. prov. Berg-Commissär in Laibach.

Franz Kammerlander, Actuar der Berghauptmannschaft in Leoben, zum 2. expon. prov. Berg-Commissär in Voitsberg.

Franz Rudolf Pernhoffer, 2. Cassa-Official bei der Bergwerks-Producten-Verschleiss-Directions-Cassa in Wien, zum Controlor daselbst.

Emanuel Kubinyi, Bergwesenspraktikant in Wieliczka, zum controlirenden Amtsschreiber in Borsabánya.

Alexander Bischoff, Schichtmeister in Kitzbüchl, zum Markscheider in Hall.

Johann Schmutzer, Hauptprobiramtsgehilfe in Schemnitz, zum Accessisten bei der Bergschreiberei des Oberbiberstollens.

Karl Köhler, Diurnist des Neusohler Waldamtes, zum Amtsschreiber der Neusohler Factorie.

Franz Ober t, Bergamts-Markscheider in Oravicza, zum Markscheider bei der prov. Berghauptmannschaft daselbst.