

## XVII.

## Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 9. Jänner 1855.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben die Allerhöchstdemselben durch Seine Excellenz den k. k. Herrn Minister des Innern Freiherrn v. Bach vorgelegt, durch die k. k. geologische Reichsanstalt geologisch colorirte Karte des Herzogthums Salzburg, in dem Maasse von 2000 Klaftern auf den Wiener Zoll, nebst dem vierten Bande des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt, für das Jahr 1853, wohlgefällig entgegen zu nehmen geruht.

Herr Otto Freiherr von Hingenau überreichte die letzten Hefte seines nunmehr vollständig erschienenen „Handbuches der Bergrechtskunde.“ Er bemerkte, dass dieses schon vor zwei Jahren mit der encyclopädischen Darstellung der Vorkenntniss des Bergrechts begonnene Werk in der Bibliothek der Anstalt um so mehr einen Platz finden dürfte, da ja Manches, was an Vorkommnissen österreichischer Bergreviere in den Sälen derselben zum Studium aufliegt, eine lebendige Illustration zu dem Commentare eines Bergrechts bildet, welches, wie das österreichische, die Eigenthümlichkeit der verschiedensten Bergbezirke zu einem legislativen Ganzen harmonisch zu verbinden die Aufgabe hat.

Herr Ferdinand v. Lidl machte eine Mittheilung über die geognostische Beschaffenheit des Steinkohlenbeckens bei Merklin und über die bergbaulichen Verhältnisse der daselbst bestehenden Steinkohlenbaue. Dieses Becken erstreckt sich von Merklin über den Wittuna-Wald bis Stirchlöwa, südlich bis Bukowa und nördlich über das Wittunaer Jägerhaus. Mit den Kohlenbecken von Pilsen und Radnitz hat es das gemein, dass seine Schichten so wie die von jenen zwei Becken aus Süßwasser abgesetzt wurden, und dass Sandsteinschichten die vorherrschenden sind; dagegen unterscheidet es sich dadurch von ihnen, dass es ringsum von krystallinischen Gebirgsarten (krystallinischem Thonschiefer und Granit) eingeschlossen ist, während das Pilsener und Radnitzer Kohlenbecken in dem Grauwackengebiete liegen.

Die hier bestehenden Bergbaue werden von den Gewerkschaften Zigler, Graf Kolowrat, Lampl und den Besitzern der Neugedeiner Schafwollzeug-Fabrik betrieben, jedoch sind die in dieser Mulde abgelagerten Flötze noch keineswegs in ihrer ganzen Ausdehnung, sondern nur auf ein verhältnissmässig geringes Terrain bekannt, es lassen jedoch mehrere an den Rändern der Kohlenmulde vorkommende Kohlenausbisse vermuthen, dass die Flötze entweder in grösserer Anzahl oder in einer bedeutenden Ausdehnung noch aufgeschlossen werden können. Bis jetzt wurden zwei abbauwürdige Kohlenflötze, jedes von 4 — 6 Fuss Mächtigkeit, in einer Teufe von 10 — 14 Klafter aufgedeckt. Die Kohle ist rein, gibt zum Theile Cokes, beide Flötze sind durch eine Schichte von Schieferthon 3 Fuss mächtig getrennt. Im Hangenden sind Gerölle, Sandstein und Schieferthone mit Pflanzenabdrücken, meist Calamiten und wenig Farrenkräutern, und Kohlen-Eisensteine. Im Hangendsandstein kommen in den östlichen Schichten noch zwei nur einige Zoll mächtige Kohlenflötze vor.

Das Liegende bilden verworren geschichtete Schieferthone mit Stigmaricn-wurzeln und dann Sandsteine mit Zwischenlagen von blaugrauem Letten. Der Abbau (Pfeilerbau mit Strebbau verbunden) wird meist durch Schächte eingeleitet, die Förderung und Wasserhaltung geschieht durch Menschenhände auf

Haspeln, nur die Gewerkschaft Ziegler besitzt eine Dampfmaschine, deren Wirkung sich als sehr vortheilhaft erweist.

Die Erzeugung von sämmtlichen Gruben betrug im Jahre 1852 über 400,000 Centner, welche theils nach Baiern und von dort nach Wien, theils in der Umgegend der Werke selbst und endlich in die Neugedeiner Fabrik verführt werden; sowohl die Güte der Kohle als ihr geringer Preis verursachen vielfache Nachfrage um dieselbe.

Schliesslich sprach Herr v. Lidl allen jenen Herren, welche ihn auf seinen diessjährigen Untersuchungen auf das freundlichste unterstützten, seinen Dank aus, es sind besonders die Herrn: J. Jeschke, k. k. Bergcommissär in Pilsen; A. Durhanek, k. k. Markscheider, und K. Hayd, k. k. Berggeschworne in Mies; Bischof, Vicepräsident der Handelskammer in Pilsen; J. Miksch, Bergbau-Inspector in Pilsen; Oberbergverwalter Fr. Wanke in Wilkischen; die Bergverwalter J. Winkler und J. Kellermann in Radnitz; Otto Maier, Markscheider in Littitz; Berg- und Hütten-Director Blümel in Plass; K. Rippel, Schichtenmeister in Merklin, und A. Stark, Schichtenmeister in Hromitz.

Herr Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über ein neues Vorkommen von Magnesit in der Umgebung von Bruck an der Mur in Steiermark. (S. Jahrbuch, dieses Heft, S. 68.)

Herr Dr. E. H. Fröhlich sprach über das Gebiet der Mineralquellen bei Rohitsch. Der Boden, dem sie entspringen, ist durch die Zerworfenheit aller dortigen, selbst der tertiären Gebirgsschichten und durch das Vorkommen vulcanischer, im benachbarten Croatien befindlicher Gesteine (Basalt mit Olivin) ausgezeichnet. Bisher kannte man im Rohitscher Quellengebiete nur zwei Varietäten von Sauerbrunnen, deren eine den steirisch-ständischen Tempelbrunnen mit reichem Gehalt von Kalk- und Magnesiicarbonat so wie von Natronsulfat, die andere die ausgezeichnete Natrokrene, den Ignazbrunnen, zu Repräsentanten hat. Durch die Analyse eines unentdeckten Säuerlings jener Gegend, die durch Herrn Dr. J. v. Ferstl im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt vollführt wurde<sup>1)</sup>, ist eine dritte Varietät bekannt geworden, welche sich von den vorigen durch eine sehr einfache chemische Constitution mit Reichthum an freier Kohlensäure und durch Bestandtheile charakterisirt, die sehr an jene des Dolomits erinnern. Herr Dr. Fröhlich legte die Resultate dieser Analyse vor und nannte den neuerschlossenen Säuerling, mit Bezug auf den in der Nähe anstehenden Dolomit, als einen durch Kohlensäure gesäuerten, aus der Tiefe aufsteigender Wässer verflüssigten Magnesiakalkstein.

Herr Ritter V. v. Zepharovich legte eine schöne Reihe von Mineralien aus dem Harze vor, welche das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, als ein sehr erfreuliches Geschenk, im Laufe des verflossenen Sommers von dem königlich hannover'schen Ober-Berggrath Herrn Jugler in Hannover erhielt. Ganz ausgezeichnet sind die Vorkommen der berühmten Samson-Grube zu Andreasberg vertreten, besonders reichhaltig unter diesen ist die Suite des Kalkspathes mit seinen mannigfaltigen Krystallgestalten. An vielen Stücken haben die Krystalle noch ihre ursprünglichen glatten Flächen, an anderen aber zeigt sich eine, durch spätere auflösende Wirkungen angegriffene Oberfläche. In Begleitung des Kalkspathes erscheinen Quarz, Magnetkies und Bleiglanz, dann Apophyllit, Analzim, Desmin, Stilbit und Harmotom, von welchen letzteren auch schöne Stücke vorliegen. Unter den andern Mineralien verdienen erwähnt zu werden: grosse

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, dieses Heft, Seite 39.

Flussspath-Würfel mit eingeschlossenen Krystallen von Spatheisenstein und Kupferkies von Neudorf, Strontianit und Bleiglanz von Clausthal, Fasergyps und die bekannten pfeilförmigen Zwillingskrystalle aus der Umgebung von Ilfeld, haarförmiges Weissbleierz und Spatheisenstein von Zellerfeld, der Schillerspath von der Baste. Das Vorkommen des Bleiglanzes in den Gängen mit Quarz, Kalkspath, Spatheisenstein und Schwerspath erläutern lehrreiche Gangstücke von ansehnlicher Grösse aus den Bergbauen von Clausthal, Grund und Lautenthal.

Sitzung am 16. Jänner 1855.

Herr Dr. K. P e t e r s besprach die geologischen Verhältnisse des mittlern Theiles von Unterkärnthen im Gebiete der Metnitz, der mittlern Gurk und des Glanflusses. Dieses Terrain, welches von den, weite Diluvialebenen umfassenden, bis 2000 Fuss hohen Vorbergen in Längenzügen zwischen den genannten Flüssen successive bis zur Höhe von 6000—6800 Fuss ansteigt, besteht grösstentheils aus Urthonschiefer, welcher einzelne grössere Lagermassen von granatenführendem Glimmerschiefer umfasst. Nebst vielen kleinen Lagern von körnigem Kalk, der bei Pörschach, Tiefen und a. a. O. als Werkstein verarbeitet wird, enthält dieser Schiefercomplex das nordwestliche Ende des Hüttenberger Lagerzuges, bestehend aus krystallinischem Kalk mit den in der Gegend von Friesach bei Olsa und Micheldorf, am Gaisberge, in Gundersdorf und Maria-Weitschach abgebauten Lagern von Spatheisenstein und Brauneisenstein. Dieser Lagerzug ist von dem Krems-Turracher, welcher sich theils zwischen dem krystallinischen Gebirge und der Steinkohlenformation, theils in letzterer befindet, vollständig geschieden; nur einige Eisenerzvorkommen von untergeordneter Bedeutung, welche entlang dem Metnitzflusse im Glimmerschiefer auftreten, stellen eine geographische Verbindung zwischen ihnen her. Es kann somit von einem südlichen Eisenerzzuge, welcher dem an der Nordseite der Alpen in einem geologischen Horizonte streichenden Spatheisensteinzuge analog wäre, kaum die Rede sein. Andere technisch wichtige Mineralien enthält dieser Theil von Kärnthen nicht. Die in alter Zeit ausgebeuteten Bleierzgänge bei Meisselding und die im körnigen Kalk bei Keutschach, südwestlich von Klagenfurt, vorkommenden Bleiglanze dürften kaum je einen Bergbaubetrieb lohnen. Von kostspieligen Schürfungen auf Braunkohlen in den etwa tertiären Sand- und Schotterablagerungen der hohen Flussthäler muss man entschieden abrathen.

Herr Fr. F o e t t e r l e legte eine von Herrn L. von V u k o t i n o v i c aus Agram eingesendete Mittheilung über das im Entstehen begriffene Eisenwerk Rude bei Samobor in Croatien vor. Der hier vorkommende Eisenstein ist sehr guter Spatheisenstein, der in der Grauwacke lagerförmig und in grosser Menge auftritt, er wird hauptsächlich von Gyps begleitet; mit dem Spatheisenstein kommt auch Kupferkies in geringerer Menge vor, auf den in früheren Zeiten gebaut und der Spatheisenstein auf die Halde gestürzt wurde, der jetzt, bereits ganz verwittert, einen sehr guten Brauneisenstein liefert. Die Grauwacke ist hier an den niederen Theilen des sich von der krainerischen Gränze herabziehenden hohen Gebirges sehr ausgebreitet und die Spatheisensteinlager dürften deshalb auch in dieser Gegend eine ausgedehnte Verbreitung besitzen und vielleicht mit denen von Tergove in Verbindung stehen.

In einem früher zur Gewinnung der Kupferkiese betriebenen Stollen kommt jetzt Bittersalz als Efflorescenz an den Wänden in sehr feinen haarförmigen langen Fäden vor, von denen eine kleine Partie vorgezeigt wurde. Die einzelnen Fäden sind sehr zart, ganz weiss, besitzen einen Seidenglanz und sind dem gesponnenen Glase ganz ähnlich.

Herr J. Jokély theilte die Ergebnisse der geognostischen Aufnahme mit, die er letztvergangenen Sommer im Bereiche des Urthonschiefergebirges der Mitte Böhmens vollführt hat.

Der Urthonschiefer bildet zwei isolirte, rings von Granit begränzte und mehr oder weniger deutlich muldenförmig entwickelte Gebirgspartien, die bei vorherrschender Längenerstreckung eine Richtung von NON. nach SWS. besitzen und womit sowohl die orographische Beschaffenheit als auch die Lagerungsverhältnisse des Urthonschiefergebirges vollkommen übereinstimmen. Die eine Urthonschieferpartie fängt im Norden von Hoch-Chlumetz an und erstreckt sich über Zahoran, Zdiakow bis Newiesitz; die andere, bei Zduchowitz beginnend, verläuft über Gross- und Klein-Kraschitz, Mirowitz und Rakowitz bis Sedlitz.

Als Hauptgebirgsglieder treten vorzugsweise auf: Phyllite, Thonschiefer, grüne Schiefer, Quarzite, Quarzitschiefer und gneissartige Gebilde; als untergeordnete Bestandmassen hingegen: Dioritschiefer mit Dioriten und Dioritporphyren, Amphibolite und Amphibolitschiefer, körnige Kalksteine, Felsitporphyre und granitähnliche Bildungen, endlich Manganerze und Brauneisensteine.

Die Phyllite bilden die herrschende Gebirgsart und treten in Verbindung mit den gneissartigen Bildungen als Gränzglieder der Formation auf, während die unkrystallinischen Thonschiefer, von jenen rings umschlossen, die Mitte der stellenweise muldenförmig entwickelten Gebirgtheile einnehmen. Die grünen Schiefer begleiten die Diorite fast allerwärts und stehen zu ihnen in so naher Beziehung, dass man zwischen beiden einen genetischen Zusammenhang anzunehmen herechtigt wird. Die Diorite und Dioritporphyre, mit den Dioritschiefern innig verschmolzen und innerhalb dieser in Nestern oder stockförmigen Massen ausgeschieden, bilden zusammen Lagergänge. Die Amphibolite und körnigen Kalksteine sind dem Urthonschiefer in Form von Lagern eingeschaltet, eben so die Porphyre. Am mächtigsten entwickelt finden sich die Amphibolite in der Gegend von Mirotitz, von wo sie sich bei südwestlichem Strichen bis Skworetz hinziehen und überdiess noch bei Sedlitz und Lukowitz auftreten — an allen diesen Punkten nahe an die Gränze der Formation gebunden. Mächtige Kalksteinlager bietet die Gegend von Skaupy, Pocepitz, Zahoran, Unter-Nerestetz und Mischitz. Unter den Porphyren, die sich sämmtlich durch das stete Vorhandensein von Quarzkörnern auszeichnen, sind Felsitporphyre von grünlichgrauen oder röthlichbraunen Farben die herrschenden. Schieferiger Porphyr entwickelt sich namentlich an der Gränze der Porphyrlager, oft auch unmittelbar aus den gneissartigen Gebirgsgliedern, wenn diese eine mikrokrystallinische bis dichte Beschaffenheit annehmen; durch deutlich krystallinisch-körnige Ausbildung der Felsitgrundmasse hingegen resultiren granitähnliche Gesteine, die mit den Granititen G. Rose's identisch sein dürften.

Hinsichtlich der Erzführung des Urthonschiefergebirges sind in bergmännischer Beziehung bloss Manganerze und Brauneisensteine von einigem Belang, indem die übrigen accessorisch beibrechenden Erze einiger Gebirgsglieder, als Magneteisen, Magnetkies und Pyrit, hin und wieder mit Spuren von Gold und Silber, wegen ihres untergeordneten Vorkommens hier ausser Betracht kommen. Jedoch auch die Manganerze, die bei Zahoran abgebaut wurden, waren zu geringmächtig, als dass sich ihre Gewinnung als nachhaltig und ertragsfähig erwiesen hätte. Die Brauneisenerze, theils lager-, theils putzenförmig dem Phyllit eingelagert, werden bei Mislin und Mirowitz gewonnen.

Herr D. Stur gab eine allgemeine Uebersicht der Resultate der geologischen Aufnahme, welche er im verflossenen Sommer an der kärnthnerisch-tirolischen Gränze zwischen Sillian und Ober-Vellach ausgeführt hatte.

Im Norden des Gebietes, im Verlaufe des Centralkammes der Alpen, tritt der Centralgneiss auf in den Centralmassen des Ankogels, des Hochnarr und des Venedigers, umgeben von einer Hülle, deren Mächtigkeit verschieden ist und die aus Chloritschiefer, Kalkglimmerschiefer, körnigem Kalk, Glimmerschiefer, Serpentin und Gyps besteht.

Südlich vom Centralgneisse breitet sich ein mächtiger Zug des Glimmerschiefers aus, in der Mächtigkeit zwischen Windisch-Matrey und Lienz von Ost nach West ziehend und im aufgenommenen Gebiete den ganzen Raum zwischen Ober-Vellach, Greifenburg, Sillian und Tefferecken einnehmend. — In dieser Zone ist der Glimmerschiefer die allein herrschende Gesteinsart; nur unbedeutende und untergeordnete Lager von Gneiss im Tefferecken-Thale und am Rohspitz, von körnigem Kalk auf der Weissen Wand, von Hornblendegesteinen auf der Schleinitz und im Dewant-Thale, und von Chloritschiefern im Puster-Thale finden sich in demselben eingelagert.

Südlich an den Glimmerschieferzug reihen sich die Lienzer Gebirge zwischen der Drau und der Gail an, die folgendermaassen zusammengesetzt sind: Nördlich an der Gail steht der Glimmerschiefer an, nach Nord fallend; auf diesen folgt überlagernd der bunte Sandstein und der schwarze Kalk, der stellenweise in Dolomit und Rauchwacke umgewandelt ist. Diese überlagert der Halobien-Dolomit, der die höchsten Spitzen des Lienzer Gebirges bildet. Der Halobien-Dolomit wird vom gutgeschichteten Dolomit des Dachsteinkalkes überlagert, der die Wände des Spitzkofels bereits im Drau-Thale bildet. Endlich folgen die Küssener Schichten, dem Dachstein-Dolomite aufgelagert, die Abhänge an der Drau bei der Lienzer Klause bildend. Somit sind in diesem Gebirge beinahe alle Gebilde der Alpen repräsentirt.

Südlich von der Gail liegt die Kohlenformation ausgebreitet, die hier aus verschiedenen Schiefeln und Kalken besteht.

Die Schichten der Kohlenformation fallen nach Süd. Die Schichten der Gesteine in den Lienzer Gebirgen zwischen der Drau und der Gail fallen alle mehr oder weniger steil nach Nord. Die Schichten des Centralgneisses und seiner Hülle fallen nach Süd. — Die zwischen dem Lienzer Gebirge und dem Centralgneisse befindliche Glimmerschiefer-Zone wird somit im Norden vom Centralgneisse und seiner Hülle, im Süden von den Gebilden der Lias und Trias unterteuft; der Glimmerschiefer überlagert daher einerseits den Centralgneiss und andererseits die Liasgebilde, und seine Schichten bilden einen Fächer. Der Fächer ist sehr excentrisch, indem seine senkrechten Schichten ganz nahe an der Drau sich befinden.

In allen grösseren Thälern des Gebietes im Gail-, Drau-, Isel-, Tefferecken- und Möllthale kommen Tertiär-Ablagerungen, aus Geröllen, Sand und Lehm bestehend, vor.

Die Diluvialgebilde sind nur in der Umgebung von Lienz von den mächtigen Alluvial-Schuttkegeln zu unterscheiden.

Alluvial-Schuttkegel kommen ebenfalls im ganzen Gebiete sehr häufig vor, wovon ein grosser im Gailthale, auf dem Tilliach steht, und ein noch grösserer im Drauthale, auf dem Ober-Lienz steht, sich befindet. Unter dem letzteren soll das alte Leontium begraben sein.

Herr Bergrath Franz v. Hauer legte einige von Herrn Franz Markus in Joachimsthal gefertigte Abdrücke angeschliffener Silbererzstufen aus Joachimsthal zur Ansicht vor. Dieselben geben mit der, der Methode des Naturselbdruckes eigenen Genauigkeit und Treue die eigenthümlichen Zeichnungen wieder, die man an den Stufen, gestricktem Roth- und Weissnickelkies, zu sehen gewohnt ist.

Sitzung am 23. Jänner 1855.

Herr M. V. Lipold, welcher über Ersuchen des hierortigen Herrn Handelsmanns Ludwig Kuschel, mit Genehmigung der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, vor Kurzem den Bleibergbau „Unterpetzen“ nächst Schwarzenbach in Unterkärnten einer bergmännischen Beurtheilung zu unterziehen hatte, machte eine Mittheilung über das Auftreten der Bleierze in jenem Bergrevier.

Ueber einer sehr mächtigen Ablagerung von theilweise bituminösen (stinksteinartigen) Dolomiten, welche, da unter denselben die rothen Werfener Schiefer an einigen Stellen zu Tage kommen, die Guttensteiner Schichten repräsentiren, treten in einer Mächtigkeit von mehr als 1000 Fuss lichte und dichte Kalksteine mit muschligem Bruche auf, welche die Kuppen des Gebirgszuges der „Petzen“ einnehmen. Diese Kalksteine sind geschichtet und die Schichten, über eine oder mehrere Klafter mächtig, lassen ein Streichen nach Stunde 9 (SO. in NW.) und ein Verflächen mit 40—50 Grad nach Nordost beobachten.

Nur eine mehr minder mächtige Abtheilung dieser Kalksteinschichten ist erzführend. Die Bleierze, Bleiglanz, kommen in diesen erzführenden Kalksteinschichten durch die ganze Mächtigkeit bald nur vereinzelt und in sehr geringer Menge, bald aber auch in solcher Menge eingesprengt vor, dass sie als Pochgänge benützbar sind. Der eigentliche Erzadel aber befindet sich in Klüften oder Gängen, welche die erzführenden Kalksteinschichten durchqueren, nach Stunde 6 (O. in W.) streichen und grösstentheils saiger stehen und in den tauben Hangend- und Liegendkalkstein, der sich übrigens petrographisch von dem erzführenden Kalksteine in Nichts unterscheidet, nicht fortsetzen. In diesen Klüften oder Gängen bricht derber Bleiglanz in Adern bis zu 3 Zoll und in Mugeln und Knauern bis zu einigen Fussen ein, und zwar in einem braunen Letten (Kalklehm), oder in einer mürben Kalksteinbreccie, oder in einem Gemenge von Letten und Kalkstücken, welche die als Klüfte oder Gänge bezeichneten Spaltenräume ausfüllen. Diese Beschaffenheit der Kluff- oder Gangausfüllung, die eckige Gestalt der von Letten umschlossenen Kalkstücke, so wie auch vorkommende Schliiff- oder Rutschflächen liefern den Beweis, dass die Gänge nicht gleichzeitiger Entstehung mit den Kalksteinen sind, in denen sie auftreten.

Man kennt in dem erzführenden Kalke mehrere solcher Gänge, die sich zu einander parallel von Süd nach Nord vorfinden. Die meisten dieser Gänge setzen nicht durch die ganze Mächtigkeit des erzführenden Kalksteines hindurch, sondern es finden Verschiebungen oder vielmehr Uebersetzungen derselben von einer Kalksteinschichte in die andere Statt, wodurch der Abbau und der weitere Aufschluss der Gänge mit vielen Schwierigkeiten verbunden wird und die Bergbaue sehr unregelmässig erscheinen. Ausser Bleiglanz kommen in den Gängen noch Wulfenit (Gelbbleierz), seltener Weissbleierz vor.

Von Petrefacten sind bisher in dem erzführenden Kalke häufig Gasteropoden und zwar noch nicht bestimmte Arten von *Melania*, *Natica*, seltener Ammoniten vorgefunden worden. Jedoch lassen die letzteren, der Familie der Globosen angehörig, keinen Zweifel übrig, dass der erzführende Kalkstein den Hallstätter Schichten, der alpinen Muschelkalkformation, angehört.

Zum Schlusse bemerkte Herr Lipold, dass die Bleierz führenden Kalke nicht auf die Umgebung von Schwarzenbach beschränkt sind, sondern in einem ununterbrochenen Zuge vom Ursulaberg an der Gränze Steiermarks über die Gebirgsrücken der „Petzen“ und des „Obir“ bis über Windisch-Bleiberg hinaus in einer Erstreckung von mehreren Meilen durch Bergbaue auf ähnliche Bleierz-Lagerstätten bekannt sind.

Herr Dr. Friedrich Rolle berichtete über die im Sommer 1854 von dem steiermärkischen geognostisch-montanistischen Vereine veranlassten Aufnahmen. Die ganze mittlere Steiermark, von Gratz an, der kärnthnerischen und ungarischen Gränze entlang, bis zur Drau wurde aufgenommen und zwar die östliche Hälfte von Herrn Dr. Andrae, die westliche von Herrn Dr. Rolle. Mit Ausnahme der Basalt- und Trachytmassen der Gleichenberger Gegend, der Kalksteingebirge von Gratz, des Sausals und der Schwanberger Alpen mit ihrer Fortsetzung, dem Radel, ergab sich das ganze übrige Gebiet als tertiäres Hügelland von wechselnder Zusammensetzung, theils Süßwasser- theils Meeresgebilden. Von allgemeinerem Interesse ist besonders die Reihenfolge, welche die einzelnen Schichten dieser Tertiärformation einhalten, und zwar scheint Tegel (Schieferthon und Schiefermergel) nebst Sand mit Versteinerungen, die denen der gleichen Schichten des Wienerbeckens entsprechen, von Leithakalk und dieser wieder von Cerithienkalk überlagert zu werden. Auf dem westlichen Murufer zeigte sich von den beiden letztgenannten Gliedern bloss der Leithakalk, auf dem linken aber herrscht der Cerithienkalk vor. Indessen müssen doch, wie sich aus den von Herrn Dr. Andrae gesammelten Versteinerungen ergibt, in der östlichen Gegend nebst den Cerithienkalken auch echte Leithakalke vorkommen. Beide Schichten führen durchaus verschiedene Einschlüsse; der Leithakalk, bekanntlich eine echte Meeresstrandbildung, oft ein förmliches urweltliches Korallenriff darstellend, wird durch Austern, Seeigel, Haifischreste und andere echt marine Fossilien charakterisirt, wovon manche mit Arten des darunter liegenden Sand- und Tegelgebildes identisch sind; keine dieser Arten geht aber in den Cerithienkalk über, in welchem statt deren mehrere Arten Cerithien, Trochus u. s. w. in Gesellschaft von Flusswasserbewohnern erscheinen und eine Ablagerung aus einem viel brakischeren Gewässer andeuten. Beide Gebilde, mit schon ganz verschiedenen organischen Einschlüssen, müssen durchaus getrennt von einander gehalten werden. So ist es im Wienerbecken, und ganz das gleiche lässt sich auch für das steierische Tertiärland voraussetzen.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte einige Werke vor, welche von der von Herrn Ambrogio Robia ti in Mailand gegründeten und geleiteten höheren Unterrichtsanstalt herausgegeben und an die k. k. geologische Reichsanstalt gesendet wurden. Es befinden sich unter denselben die lithographirten „Vorlesungen über Geologie“ von Herrn Professor Balsamo Crivelli, die nebst einer allgemeinen Darstellung dieser Wissenschaft auch eine Uebersicht der Gebirgsverhältnisse der Lombardie und die Ergebnisse mancher Originalbeobachtungen des Herrn Verfassers, namentlich eine kleine geologische Karte des Val Brembana enthalten, ferner unter dem Titel: „*Schizzi geologici dell Italia*“ ebenfalls unter Herrn B. Crivelli's Leitung in Farbendruck ausgeführte Darstellungen des Zustandes der italienischen Halbinsel in den verschiedenen geologischen Epochen bis zur letzten, der der Jetztzeit.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter schildert die Urwälder des Böhmerwaldes, wie sie sich auf den fürstl. Schwarzenberg'schen Herrschaften Krumau, Winterberg und Stubenbach noch finden. Schon von einiger Entfernung kann man den Urwald an den zackigen unregelmässigen Contouren leicht von dem, wie nach der Schnur gleichmässig abgeschnittenen Hochwald unterscheiden. Besonders ragt die höhere Tanne mit ihrer kuppelförmigen Krone weit über die niedrigeren pyramidenförmigen Gipfel der Fichte hervor. Noch charakteristischer erscheint bei einem Blick von oben der gipfeldürre, weniger dicht bestockte Urwald als altersgrauer Greis neben dem frischen Grün des festgeschlossenen jungen Hochwaldes. Im Innern des Waldes stehen die Stämme auf 150 — 200 Fuss hin oft in einer geraden Linie hinter einander, wie aus einer Riefersaat aufgewachsen. Wo nämlich

der Same in der tiefen Humusschichte den eigentlichen Boden zum Keimen nicht findet, da wächst die junge Saat ausschliesslich auf den faulenden Wurzelstöcken und den liegenden modernden Stämmen. Der lange Stamm, auf dem die jungen Pflanzen aufgewachsen, ist nun längst vermodert, aber die geradlinige Richtung, in der die grossgewordenen Stämme stehen, zeigt noch seine alte Lage an.

Aus demselben Keimen auf Stöcken oder Stämmen erklärt sich auch die häufige Erscheinung, dass die Stämme auf Stelzen stehen, der Baum erreicht mit seinem unteren Stammende den Boden gar nicht und steht schwebend auf einem Unterbau säulenartiger Wurzeln. Die Tannen und Fichten des Urwalds haben ein Alter von 3—500 Jahren. Die Tannen erreichen bisweilen eine Höhe von 200 Fuss, fast die halbe Höhe des Stephansturmes, mit 1900 Kubikfuss Holz bloss im Schaft. Das grösste Exemplar einer Urwaldtanne stand im „Brandwald“ am St. Thomasgebirge bei Unter-Muldau. Ihr Durchmesser in Brusthöhe beträgt  $9\frac{1}{2}$  Wiener Fuss, der Umgang 30 Fuss. Der Sturmwind hat den riesigen Stamm abgerissen und hingeworfen. Wie er da liegt wird er zu 30 Klafter 30zölligen Brennholzes geschätzt. Ausser Tannen und Fichten kommen in den Urwäldern vor: Buche, Ahorn, Ulme, Esche, Schwarzbirke, Saalweide und als grosse Seltenheit der Taxusbaum oder die Rotheibe. Das Gesamt-Areale des Urwaldes auf den fürstlich Schwarzenberg'schen Herrschaften wird derzeit noch auf 33,000 Joch geschätzt, die gesammte Holzmasse dieser Urwälder aber auf  $6\frac{1}{2}$  Millionen Klafter. Viel Holz wird im Gebirge selbst auf Glashütten verbraucht und zu Resonanzholz und Zündhölzchen verarbeitet, das meiste aber als Brennholz und Bauholz auf den Flüssen und Bächen in's Land hinein geschwemmt. Grosse Quantitäten Schiffbauholz gehen jährlich bis nach Hamburg und England.

Die reissenden Thiere: Bären, Luchse und Wölfe, die früher im Böhmerwalde sehr häufig waren, sind gänzlich ausgerottet. Ein Honigbär, der letztes eines Geschlechts, soll sich noch im Jokuswald bei Salnau aufhalten.

Das Seitenstück zum Urwald sind die Torfmoore. Sie heissen im Böhmerwalde „Auen“ oder „Filze“. Das ganze obere Moldauthal, von Unter-Muldau aufwärts bis in die Gegend von Ferchenhaid, auf 7 Meilen Länge und durchschnittlich eine halbe Stunde Breite, ist ein grosses Torfmoor, durch das sich die Moldau in unzähligen Windungen hindurchschlängelt und ihr Wasser mit den braunen Säuren des Moores braun färbt. Mehr einzeln, vom Walde rings abgeschlossen, treten die Torfmoore im Gebirge auf, am zahlreichsten bei Fürstenhut, Aussergefild, Maaden, Stubenbach. Zwergbirken und Zwergkiefern, die mit ihrem niedrigen Gebüsch die Moorflächen überziehen, geben diesen „Filzen“ im Centrum des Gebirges den eigentlichen physiognomischen Charakter von Urmooren gegenüber dem Urwalde. Im Seefilz bei Innergefild, eben so im Seefilz bei Ferchenhaid, liegt in der Mitte des Moores ein See, am letzteren Ort mit einer schwimmenden Insel, vielleicht durch Aufbersten der nach der Mitte hin sich aufbauchenden Moore entstanden.

Man sucht die Torfmoore zu Wald, zu Wiese und Feld zu cultiviren. Bei der grossen Bedeutung der Torfmoore im Haushalte der Natur wäre es aber eine national-ökonomische Frage, wie weit man ohne Schaden in dieser Cultivirung gehen kann. Die Moore wirken klimatisch und meteorologisch wie die Wälder, nur kräftiger, concentrirter. Wie natürliche Schwämme ziehen sie in wasserreichen Zeiten die überschüssigen Wassermassen an sich und verhüten Ueberschwemmungen; auf der andern Seite gehen sie in Zeiten der Dürre und Trockenheit von ihrem Reichthum wieder ab. Sie sind recht eigentlich die Wasser-Reservoirs des Gebirges, aus ihnen entspringen die meisten Flüsse und Bäche, sie erhalten zu jeder Jahreszeit gleichmässigen Wasserstand.



## Sitzung am 30. Jänner 1855.

Herr V. Ritter von Zepharovich berichtete über die geologische Aufnahme im ehemaligen Prachiner und Klattauer Kreise Böhmens, die ihn als Mitglied der ersten Section der k. k. geologischen Reichsanstalt während der Hälfte des verflossenen Sommers beschäftigte, und legte die vollendeten Karten vor. Das Aufnahmsgebiet, ein Rechteck, südlich an das im vorigen Jahre bearbeitete gränzend, erstreckt sich im Norden bis unterhalb Pübram und Pilsen, gegen Ost und West bis zum Meridian von Bregnitz und Klattau und enthält die Städtechen Rozmítal, Blatno; Blowitz, Nepomuk, Planitz und Přestitz. Der Oberflächengestaltung nach zerfällt dasselbe nach einer Diagonale annähernd in zwei Hälften; die südöstliche nimmt ein hochwelliges, hügeliges Plateau ein, vom Wattawa-Flusse aus sich erstreckend, nur von unzusammenhängenden niedern Bergrücken regellos hin und wieder durchzogen, in der nordöstlichen herrscht Mittelgebirge, gegen Nordost gerichtete Ausläufer des Böhmerwaldes, die sich andererseits an solche des Tremoschna-Gebirgsstockes im Berauner Kreise anschliessen; hier finden wir auf grössere Distanzen constante Richtungen und eine Theilung in zwei parallele Hauptzüge, getrennt durch eine hügelige Niederung, die sich zwischen Klattau und Nepomuk ausdehnt. Der Zusammenhang zwischen Oberflächencharakter und dem geologischen Bau im Aufnahmsgebiete ist unverkennbar; die vorbezeichnete Diagonale ist auch annähernd die Gränzlinie der beiden auftretenden Hauptformationen, der Granit- und Gneissformation des südlichen und der silurischen im mittlern Böhmen. Der Granit übertrifft an Verbreitung weit den Gneiss, er tritt in mannigfachen Abänderungen meist mit unzähligen Blöcken an der Oberfläche im Hügellande auf, während der letztere inmitten desselben einen ausgesprochenen Gebirgszug bildet. Für die Annahme einer eruptiven Bildung des Haupt-Graniterrains ist hier wohl nirgends ein Anhaltspunct gegeben, allen Verhältnissen nach muss dasselbe als ein mächtiger Lagerstock bezeichnet werden. Ein sehr häufiger Uebergemengtheil der Granite ist Amphibol, seltener Titanit; eine der Granitvarietäten, welche ihrer petrographischen Beschaffenheit nach den Granitporphyren angereihet werden muss, ist bemerkenswerth wegen des Ueberganges in oft ganz dichte, dunkelgrüngraue aphanitähnliche Gesteine, die einzeln vorliegend kaum als dem Granite angehörig betrachtet werden würden. Wenig Abwechslung bietet der Gneiss; eine feinkörnige Structur, röthlicher Feldspath und schwarzer Glimmer sind seine gleichbleibenden Charaktere auf eine grosse Strecke, schroffe Felspartien sind ihm eigen. Von Wichtigkeit für die Umgebung von Klattau und Planitz sind die ihm untergeordneten Kalksteinlager; in dem Bruche von Boleschin wurden schöne grosse Calcitkrystalle, Skalenoder-Zwillinge aufgefunden. Die Gesteine der Silur-Formation gehören ihrer unteren azoischen Abtheilung an; zunächst der Granitgränze erscheinen als unterstes Glied krystallinische Thonschiefer der verschiedensten Art; allmählig, so dass die Gränzbestimmung äusserst schwierig wird, übergehen dieselben in die matten Thonschiefer, welche mit Grauwackenschiefern wechseln; in der ganzen Schiefergruppe ist eine nordöstliche Streichungsrichtung herrschend, gleichlaufend mit der Haupt-Granitgränze. Ungemein häufig sind Kieselschiefer und Quarzit-Einlagerungen, welche oft unzugängliche schroffe Felspartien bilden. Kalksteine kommen ebenfalls in den krystallinischen Thonschiefern vor; jener von Cisebkau erwies sich als hydraulisch. Die Brauncisensteine der Grauwacken-Thonschiefer haben viele kleine Bergbaue veranlasst, welche die Hütten von Grünberg bei Nepomuk und Mitrowitz versehen. In der Umgebung von Rozmítal erscheint endlich als verbreitetes Gestein sehr grobkörnige quarzige Grauwacke, die an

vielen Orten als grobes Conglomerat entwickelt ist, in welchem einzelne Geschiebe bis Kopfgrösse erreichen. — Schliesslich sprach Herr Ritter v. Z e p h a r o v i c h den Herren Gutsbesitzern Sr. Excellenz Grafen Ludwig T a a f f e zu Elischau, R. Freiherrn v. H i l d p r a n d t zu Blatna und Fr. B e c h e r zu Chanowitz, den Hrn. Schichtmeistern Fr. J u n g m a n n in Grünberg und A. I r m l e r in Rozmítal, Herrn Forstmeister K r a u s s und dessen Forstpersonale daselbst und den Herren Oekonomie-Directoren B e l l o n i in Elischau und F i a l a in Planitz seinen wärmsten Dank für ihr freundliches Entgegenkommen und ihre kräftige Unterstützung aus.

Herr Fr. F o e t t e r l e legte eine Mittheilung über die tertiären Gebilde zwischen Agram und Podused in Croatien vor, welche Herr L. v. V u k o t i n o v i c an die k. k. geologische Reichsanstalt eingeschickt hatte. An das Uebergangsgebirge bei Agram schliesst sich südlich eine Hügelreihe, bestehend aus tertiären Gebilden, an, welche sich längs der Save fortzieht und aus Sand und Schotter, Mergelschiefer und Leithakalk besteht; letzterer kommt nur stellenweise zu Tage. An dem westlichen Ende dieser Hügelreihe, bei dem Dorfe Podused, am Berge gleichen Namens, treten diese Gebilde deutlicher hervor, namentlich der Mergelschiefer, aus dem beinahe der ganze Berg besteht; auf der Ostseite liegt der Schiefer auf Leithakalk; der westliche Abhang des Berges gegen die Save ist durch die neuen Eisenbahnbauten aufgedeckt. Die oberen Mergelschieferschichten sind graulichgelb, die unteren grau bis schwärzlichgrau; sie liefern zu Wasserbauten sehr gut verwendbare Platten, indem sie unter Wasser erhärten. Die Schiefer enthalten einen sehr grossen Reichthum von fossilen Pflanzenresten, Molluskenschalen, Echinodermen, Fischabdrücken und Knochen von Landsäugethieren. Leider wurden die schönsten Exemplare, die in grosser Menge bei den Eisenbahnbauten angetroffen wurden, unbeachtet in die Save gestürzt. Der Charakter dieser Fauna ist mit jener von Radoboj sehr analog. Einige von diesen Fossilien, welche Herr von Vukotinic eingeschickt hat, wurden vorgezeigt.

Herr Karl Ritter v. H a u e r zeigte wohlausgebildete grosse Krystalle von essigsaurer Magnesia vor, und theilte die Analyse dieses bisher ununtersucht gebliebenen Salzes mit (siehe Jahrbuch, dieses Heft, Seite 136).

Herr Director W. H a i d i n g e r legte das neu erschienene Werk *System of Mineralogy* von Herrn Professor D a n a im Yale-College, New-Hawen, Connecticut, zur Ansicht vor, nebst einigen begleitenden Bemerkungen. Er hatte das Werk so eben erst als Geschenk von dem berühmten Verfasser zugesandt erhalten. Es ist diess eigentlich die vierte Auflage eines schon früher sehr geschätzten Lehrbuches der Mineralogie, das aber nun durch die angestrengteste Thätigkeit des Verfassers in der Zusammenstellung sowohl als in den tiefsten Studien der einzelnen Abtheilungen nicht nur als das beste in englischer Sprache, sondern gegenwärtig als das beste systematisch-mineralogische Werk überhaupt angesehen werden kann. Europa hat in dieser Beziehung seine Superiorität an Amerika verloren. Achtzig Jahre sind es — 1774 — als der Altvater Werner seine „äusserlichen Kennzeichen der Fossilien“ herausgab. Auf der Grundlage schwedischer Wissenschaft — der K r o n s t e d t, B e r g m a n n — fortbauend, war bald darauf Freiberg — Deutschland — das Hauptquartier für Mineralogie. Auch in unsrem Wien war diess eine Zeit wissenschaftlichen Strebens, angeregt vorzüglich durch Ignaz Edlen v. B o r n, mit dem auch mein Vater Karl Haidinger arbeitete, und Müller v. R e i c h e n s t e i n, v. F i c h t e l, H a c q u e t, K r a m p und B e k k e r h i n, dazu die beiden J a c q u i n, V a t e r und Sohn, und Andere. Indessen errang sehr bald bei den tüchtigen Vorarbeiten Romé de l'Isle's durch die wahrhaft geometrische Auffassung der Krystallographie durch H a ü y, Paris den

ersten Platz. Wohl kämpften Werner's Schüler und Nachfolger, ein Karsten, Weiss, Mohs, Hausmann, v. Leonhard, Gustav Rose, Breithaupt, Naumann mit Erfolg für Hegemonie deutscher Wissenschaft, und man darf wohl die Periode, in welcher Mohs in Freiberg lehrte und seinen Grundriss herausgab, eine glänzende Epoche des Vorwaltens derselben nennen. Aber während der Zeit waren mit den Messungen vermittelt des Wollaston'schen Goniometres durch Phillips und Brooke auch in England werthvolle Arbeiten geliefert worden. Mit Dufrénoy, Hausmann, Miller und Brooke besitzen neuester Zeit Frankreich, Deutschland, England die werthvollsten Werke. Das neueste Werk Dana's trägt aber nun im Ganzen die Palme davon. Hier ist Alles mit dem, dem wahren Manne der Wissenschaft eigenen Ausdrücke höchster, bereitwilligster Anerkennung, was frühere Forscher geben, sorgfältig gesammelt, aber nicht wie in jenem Handbuche Hartmann's, zu einer Zeit, wo ein gründliches grosses Werk über Mineralogie gerade erforderlich gewesen wäre, von der Hand eines Compilers, sondern von der Hand eines erfahrenen Meisters, der noch zu der Masse des in gigantischem Maassstabe anwachsenden Materials ausgedehnte und geistreiche eigene Arbeiten und Anschauungen zu einem grossen Ganzen zu verbinden die Kenntniss, Kraft und Ausdauer besitzt. Es ist in der That, wie der Verfasser sagt: neu geschrieben, neu geordnet und erweitert (*rewritten, rearranged and enlarged*). Aber man muss dazu setzen, auch die Anerkennung und Theilnahme hochgebildeter Sprachverwandten, namentlich der geldbesitzenden: fünf Auflagen Phillips! vier Auflagen Dana! während in den uns näheren Kreisen nur immer über die Druckkosten geklagt wird und der, der Natur der Sache nach ärmlich gestellte Autor doch nicht auch noch sein Letztes für Hervorbringung eines Werkes geben kann, das dann nur mühsam Käufer findet. Unseres Kenngott Uebersichten der mineralogischen Forschungen, deren Herausgabe für die Jahre 1844 bis 1851 stets der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Ehre gereichen wird, fanden bei der Ungunst unserer Verhältnisse für die späteren Jahrgänge erst in Leipzig ein Asyl.

Werke wie das vorliegende von Dana, bilden einen Abschnitt in der Geschichte der Wissenschaft. Ein schöner Wettstreit sollte nun in Europa aufblühen, um es ihm gleich zu thun und in dem Fortschritt der Wissenschaft, die niemals still steht, sodann auch besser. Wird ein Mineraloge bei uns einen Entschluss zu fassen vermögen mit der Aussicht auf Erfolg? So viel ist gewiss, dass ein deutsches Werk dieser Art für unsere Arbeiten von grösstem Nutzen wäre und daher auch mit der grössten Dankbarkeit aufgenommen werden müsste.

Herr Fr. Foetterle legte zwei monographische Werke von Professor Dr. H. B. Geinitz vor, welche die k. k. geologische Reichsanstalt von der königlich sächsischen Regierung zum Geschenke erhalten hatte. Das eine Werk: „Darstellung der Flora des Hainichen-Ebersdorfer und des Flöhaer Kohlenbassins“ mit 14 Kupfertafeln in Gross-Folio, wurde von der fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft zu Leipzig als Preisschrift gekrönt und herausgegeben. Das zweite Werk: „Die Versteinerungen der Steinkohlenformation in Sachsen“ mit 36 Steindrucktafeln, Text und Tafeln in Gross-Folio, kam mit Unterstützung der königlich sächsischen Regierung zu Stande. Beide Werke sind sehr schön ausgestattet und vortrefflich ausgeführt.

Durch die ausgedehnten Studien im Bereiche der Steinkohlenformation Sachsens gelangt Herr Professor Dr. H. Geinitz in diesen Werken zu dem interessanten und wichtigen Resultate, dass die Hainichen-Ebersdorfer Kohlenformation dem eigentlichen Kohlenkalke beizuzählen und daher älter sei als die in dem Flöha-Glickelsberger Kohlenbassin, das mit dem Zwickauer innig zusam-

menhängt. Er unterscheidet in der Steinkohlenformation Sachsens vier Vegetationsgürtel, von denen der erste vorzüglich durch das Vorherrschen von Sagenarien, der zweite durch Sigillarien, der dritte durch Calamiten und Annularien und der vierte durch den Reichthum an Farrenkräutern charakterisirt wird.

Am Schlusse wurden die im Laufe des Monats Jänner an die k. k. geologische Reichsanstalt theils im Tausche, theils als Geschenke eingelangten Druckwerke vorgelegt.

Sitzung am 6. Februar 1855.

Einen schönen Beweis der Anerkennung und Theilnahme, deren sich die Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt ausserhalb unserer Landesgränzen erfreuen, liefern die zahlreichen und werthvollen Beiträge von wissenschaftlichem Materiale, welche unausgesetzt von Seite des Auslandes hier eintreffen. Unter diesen sind Sendungen von interessanten fremden Gesteins- und Petrefactenvorkommen an unser Museum stets willkommen; sie dienen zum Studium und zur Vergleichung, oft zur Erklärung und Ergänzung der Suiten aus dem eigenen Vaterlande, die möglichst vollständig zu repräsentiren die Aufgabe unseres Museums bildet. So hat einen längst gehegten Wunsch eine unlängst eingetroffene Sammlung, welche Herr Ritter V. v. Zepharovich vorgelegte, in Erfüllung gebracht, bestehend in nahe 200 lehrreichen grossen Stücken aus den verschiedenen Formationen der Erzgänge von Freiberg in Sachsen, eingesendet von Herrn B. Cotta, Professor der Geognosie etc. an der dortigen k. Berg-Akademie. Dieselbe gewährt einen trefflichen Ueberblick des Reichthumes an Erzen und schönen Krystalldrüsen der Freiburger Gänge und weist im Besonderen das Eigenthümliche ihrer verschiedenen Gruppen nach, die in allen Verhältnissen auf das Genaueste studirt und bekannt sind, von den Arbeiten Werner's beginnend, welchen sich die von Charpentier, Freiersleben, Mobs, v. Weissenbach u. s. w. anreihen, bis zu den neuesten eines Beust, Cotta, Müller, Vogelgesang u. s. w. Bekanntlich unterscheidet man daselbst folgende Gangformationen: die edle Quarzformationen, die kiesige Bleiformation, die edle Bleiformation, die barytische Bleiformation, endlich untergeordneter auftretend die Kupferformation. Jede derselben ist charakterisirt durch ihre Gangart, die einbrechenden Erze, Textur im Gange, eine vorzügliche Streichungsrichtung und andere Verhältnisse, welche dem Bergmanne ihr Erkennen und Auffinden ermöglichen, deren Feststellung eine der Hauptaufgaben eines jeden geregelten Bergbaues bilden sollte. Wie trefflich diess in Freiberg gelungen, zeigt deutlich das vorliegende Geschenk, welches uns zum aufrichtigsten Danke verpflichtet und als erwünschte Zierde in unserem Museum bewahrt werden wird.

Herr Dr. K. Peters erläuterte die Verhältnisse der Steinkohlenformation, welche sich von der Vereinigung der Landesgränzen von Salzburg, Steiermark und Kärnthen mehrere Stunden weit nach Osten und Süden erstreckt.

Die ersten ausführlicheren Notizen über dieses interessante Gebilde, welches zwischen der Kremsalpe, Turrach und Fladnitz am deutlichsten entwickelt ist, gab A. Boué im Jahre 1835, darauf 1840 Unger ein vollständiges Verzeichniss der darin erhaltenen Pflanzenarten und treffliche Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse in der Umgebung der Stangalpe, als der Hauptlagerstätte dieser Ueberreste von Landpflanzen aus der Steinkohlenperiode. Im Jahre 1853 stellten die Herrn D. Stur und Dr. Rolle im salzburgischen und steiermärkischen Theile der Formation Untersuchungen an, welche im verflossenen Sommer in Kärnthen von Dr. Peters fortgesetzt wurden.

Es ist nun erwiesen, dass diese Formation im nördlichen, westlichen und östlichen Umfange mit muldenförmiger Schichtenlagerung auf dem älteren, grösstentheils vollkommen krystallinischen Gebirge ruht. Das unterste Glied derselben ist ein mehrere hundert Fuss mächtiger Complex von Kalk- und Dolomitschichten, welcher die Eisenerzlager von Turrach und der Altenburger Stube enthält. Nur stellenweise tritt zwischen demselben und dem krystallinischen Gebirge ein Conglomeratgestein auf, das allmähig in letzteres übergeht, am Kremsbach aber durch ein Thoneisenstein- und Brauneisensteinlager ersetzt wird, welches wahrscheinlich aus schwefelkiesreichen Schiefen entstanden ist.

Auf die Kalkschichten, die vielleicht den Bergkalk repräsentiren, der am südlichen Gehänge des Gailthales mit charakteristischen Versteinungen entwickelt ist, folgen im nordwestlichen Theile mächtige Conglomeratmassen. Sie bilden die Gebirgsgipfel vom Sauerecknock bis zum Stangnock und setzen über den Turracher See bis gegen den hohen Käser fort. Ausser den pflanzenführenden grauen Schiefen, welche ihnen zu oberst eingelagert sind, enthalten sie Schnürchen von Anthracit und grobgeriefte Calamitenstämme. Im südwestlichen und östlichen Theile kommen sandige und conglomeratartige Gesteine nur untergeordnet in einem grauen Thonschiefer vor, welcher die untere Alpenregion bei St. Oswald, Reichenau und Fladnitz einnimmt. Darüber folgen grüne, mitunter dioritartige und feldspathreiche grüne Schiefer, deren weite Verbreitung es gestattet, den ausgedehnten Schiefercomplex der Formation in einzelne Etagen zu scheiden. Die viol- und schwarzgrauen Schiefer, welche die höchsten Gipfel der Gegend, den Eisenhut und den Winterthalnock bilden, sind demzufolge das oberste Glied des Ganzen.

Von Massengesteinen kommt eine Art Dioritporphyr am südlichen Fusse des hohen Käfers zum Vorschein.

Ausser dem Frühergenannten enthält die Formation noch zahlreiche kleine Eisenerzlager. Die bisher wenig beachteten, weil geringhaltigen Eisenspathe dürften bei verbesserten Transportmitteln von den benachbarten Gewerkschaften immerhin zu Gute gebracht werden können und es wurden dieselben auf einige neu aufgefunden Lager der Art aufmerksam gemacht. Im Kalk setzen bei Fladnitz bleiglanz- und blendeführende Gänge auf, deren Verhältnisse recht interessant sind und auf welche im Mittelalter ein ausgedehnter, zum Theil noch gut erhaltener Bergbau betrieben wurde. Der grüne Schiefer enthält bei Reichenau Zinnober eingesprengt.

Nach Süden lässt sich die Formation nicht abschliessen. Dieselben Schiefer, welche in der Alpenregion alle Charaktere secundärer Gebilde an sich tragen, gehen im Mittelgebirge in Thonschiefer von krystallinischer Beschaffenheit über und der den übrigen Umfang bezeichnende Kalk fehlt. Es musste deshalb eine Linie vom Wöllauer Nock nach Griffen in der Streichungsrichtung der Alpen als petrographische Gränze gezogen werden.

Weit interessantere Aufschlüsse über die Steinkohlenformation der östlichen Alpen sind von den nächstjährigen Aufnahmen, welche die südlichen Kalkgebirge zum Gegenstande haben werden, zu erwarten.

Herr Karl Ritter v. Hauer zeigte einige Steinkohlenmuster von Rossitz in Mähren vor, welche von dem dortigen Director, Herrn Julius Rittler, behufs einer näheren Untersuchung der k. k. geologischen Reichsanstalt eingeschendet worden waren (siehe Jahrbuch, dieses Heft, Seite 139).

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte einige in der letzten Zeit erhaltene Versteinungen aus den gelben Kössener Schichten von Enzesfeld zur Ansicht vor. Er bemerkte, dass diese dem unteren Lias angehörige Schichtengruppe bisher

beinahe an allen Stellen, wo man sie kennt, durch ihre Armuth an Resten von Cephalopoden ausgezeichnet ist, während sie in reichlicher Menge Mollusken der anderen Classen, namentlich aber Brachiopoden und Acephalen enthält. Beinahe die einzige Ausnahme bilden die schon von Stur beschriebenen Kössener Schichten bei Enzesfeld, in welchen man nebst den gewöhnlichen dieser Gruppe angehörigen Arten auch viele Cephalopoden schon in früherer Zeit aufgefunden hatte.

Unter diesen letzteren befanden sich aber bisher nur Arten, die dem oberen Lias der nordöstlichen Alpen, den Adnether und Hierlatz-Schichten fehlen, namentlich zahlreiche Ammoniten aus der Familie der Arieten; es schien demnach eine scharfe Gränze zwischen der Fauna der unteren und jener der oberen Etage des Lias in den nordöstlichen Alpen zu bestehen. Durch neuere Aufsammlungen jedoch, die Herr v. Hauer in Enzesfeld eingeleitet hatte, wurden mehrere Ammoniten-Arten zu Tage gefördert, welche bisher als charakteristisch für den oberen Lias der Alpen gegolten hatten, und zwar *A. cylindricus*, den man bereits in den Adnether und Hierlatz-Schichten kennt, dann *A. stellu* und *A. abnormis*, die bisher nur in Hierlatz-Schichten aufgefunden worden waren.

Da nach den Untersuchungen von Suess auch mehrere Brachiopoden-Arten sowohl in den Kössener Schichten als auch in den Hierlatz-Schichten vorkommen, so erscheint wohl der Schluss gerechtfertigt, dass die verschiedenen Lias-Etagen der Alpen eben so wenig scharf von einander getrennt sind, als diess z. B. mit den einzelnen Lias-Etagen in England der Fall ist.

Sitzung am 13. Februar 1855.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter besprach die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Ronsperg in Böhmen. Die Formation der Hornblendegesteine, theils Hornblendeschiefer, theils massige Amphibolite, die als Aequivalent des Glimmerschiefers, eingelagert zwischen den Gneiss des Böhmerwaldes im Liegenden, und die Urthonschiefer im Hangenden, am Fusse der nördlichen Hälfte des Böhmerwaldes sich hinzieht und erst nördlich von Marienbad im Karlsbader Gebirge ihre Ende erreicht, ist in der Gegend von Ronsperg besonders reich an interessanten Vorkommnissen. Unter dem Namen „Ronsperger Schmirgel“ ist schon seit Jahren ein Mineral im Handel, das bei Natschetin und Hoslau westlich von Ronsperg in plattenförmigen Stücken auf den Feldern, auch anstehend in Schichten zwischen Hornblendeschiefen gefunden wird. Von Herrn Professor Zippe wurde es nach der lateinischen Benennung des Böhmerwaldes (*Silva Hercinia*) Herznit genannt; nach seiner chemischen Zusammensetzung ist es ein Spinell, in dem fast die ganze Magnesia durch Eisenoxydul vertreten wird. Wenn auch nicht von der Härte des echten Schmirgels, wird es doch als Schleifpulver viel verwendet für Zwecke, wo ein hoher Härtegrad nicht nothwendig ist.

In zahllosen Gängen, von denen das Amphiboliterrain netzförmig durchzogen ist, treten Pegmatite auf, theils als ausgezeichnete Schriftgranite, theils als Riesengranite, deren Korn so in's Grosse geht, dass ihr Feldspath auf „Spathgruben“ bei Wottawa und Metzling in ansehnlichen ganz reinen Stücken für Steingut- und Porzellanfabriken gewonnen und weithin bis nach Budweis, selbst bis Wien geliefert wird, dabei kommt der silberweisse Glimmer in mehr als handgrossen Platten vor, und rothbraune undurchsichtige Granaten, in Leuzitöedern vollkommen auskrystallisirt, im Feldspath und Quarz eingewachsen.

Ein drittes Vorkommen ist Gabbro bei Wottawa am rothen Berg und bei Wonischen am Futschaberge. Wenn die Diablastgesteine in anderen Ländern unter Verhältnissen auftreten, dass die meisten Geologen denselben eine spätere

eruptive Entstehung zuschreiben, deren Epoche selbst bis in die Kreideperiode gesetzt wird, so ist dieses Vorkommen in unregelmässigen, rings von Hornblendegesteinen umgebenen Massen ein entschiedenes Beispiel, dass Gabbros auch gleichzeitig mit denkrystallinischen Schiefern des Urgebirges gebildet erscheinen; das böhmische Vorkommen gehört zu den schönsten der verhältnissmässig seltenen Gebirgsart. Die Diallagkrystalle, häufig an den Rändern mit Hornblende verwachsen, werden bis handgross, und bilden mit ihrem reinen vollkommenen Blätterbruche stark spiegelnde Flächen in der körnigen Feldspath- (Labrador-) Masse des Gesteins. Am meisten Aehnlichkeit mit diesen Gabbros bei Ronsperg haben die Gabbros und der Hypersthenit von Volpersdorf und Neurode in Niederschlesien, von denen Herr Sectionsrath Haidinger eine schöne Sammlung durch Herrn Professor Gustav Rose in Berlin erhalten hat.

Herr Dr. M. Hörnes legte die bereits seit mehreren Monaten vollendete Doppellieferung (Nr. 7 und 8) 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 *Fasciolaria*, *Turbinella*, *Cancellaria*, *Pleurotoma*, im Ganzen mit 88 Arten, welche auf 8 Tafeln naturgetreu dargestellt sind.

Das Geschlecht *Fasciolaria* wurde von Lamarck gegründet, um eine Gruppe von Formen zu bezeichnen, welche in ihren Hauptumrissen dem *Fusus* gleichen, dabei aber zwei bis drei sehr schief gestellte Falten an der Spindel tragen. Wenn man die Schalen der beiden Geschlechter, *Fasciolaria* und *Fusus*, aufmerksam vergleicht, so bemerkt man einen langsamen Uebergang, indem einige *Fusi* auch Spuren von Falten zeigen, und es stellt sich heraus, dass der Hauptcharakter, auf den Lamarck die Trennung basirte, ein unwesentlicher sei; diese auf die Schalen gestützte Beobachtung fand aber auch bei der Vergleichung der Thiere der beiden Geschlechter durch Quoy und Gaimard ihre volle Bestätigung. Diess war der Grund, warum das Geschlecht von mehreren Autoren nicht angenommen wurde, so z. B. betrachtete Cuvier das Geschlecht *Fasciolaria* nur als ein: „*sous genre*“ von *Fusus*. Im Gegensatz zu diesen Ansichten sollen sich nach Reeve die Schalen der lebenden Fasciolarien durch den weiteren mehr soliden Bau und den lebhaften Glanz der Farben leicht unterscheiden lassen. Die Anzahl der Arten dieses Geschlechtes ist gering, man kennt gegenwärtig nach Ausscheidung aller zweifelhaften nur 16 lebende und 15 fossile Arten, erstere sind sehr verbreitet, denn es werden Ceylon, die Philippinen, Australien, West-Afrika, Panama, das mittelländische Meer u. s. w. als Fundorte angegeben, letztere beschränken sich nur auf die Tertiärablagerungen, und es kommen in den Eocenschichten vier und in den Neogensichten elf Arten vor. Von diesen letzteren sind bis jetzt nur drei im Wienerbecken gefunden worden, nämlich *Fasciolaria Tarbelliana* Grat., eine schöne grosse Form, die auch in den Faluns von Bordeaux (bei Saubrigues), in dem Serpentinusande von Turin und den blauen Mergeln von Tortona vorkömmt, lauter Ablagerungen, die mit unseren im Wienerbecken und namentlich mit denen bei Grund, wo diese Art sehr häufig vorkommt, in Betreff der Fauna die grösste Aehnlichkeit zeigen. Im Gegensatz zu dieser Species, welche den typisch miocenen Ablagerungen angehört, ist die zweite, die *Fasciolaria fimbriata* Brocc., eine bezeichnende subapennine Art, die bis jetzt nur in den pliocenen Ablagerungen von Asti, Castell'arguato, Modena und Toscana gefunden wurde, aber auch im Wienerbecken und zwar zu Steinabrunn ziemlich häufig vorkömmt. Die dritte Art, die *Fasciolaria Bellardii* Hörn., ist eine ganz neue, bis jetzt noch nirgends anderwärts aufgefundene Form aus dem Tegel von Baden.

Lamarck fasste alle fusus- pyrula- murex- und buccinumartigen Formen, die sich dadurch auszeichnen, dass sie an der Spindel zwei bis fünf quer gestellte Falten tragen, unter das Geschlecht *Turbinella* zusammen. Es figuriren also gegenwärtig in diesem Geschlechte Formen von dem verschiedenartigsten Habitus, die aber alle darin übereinstimmen, dass sie quergestellte Falten an der Spindel tragen. Diesem Uebelstande suchten die Conchyliologen schon frühzeitig dadurch abzuhelpfen, dass sie Unterabtheilungen in diesem Geschlechte machten, ja Schumacher ging so weit, selbst Geschlechter auf die natürlichen Gruppen, welche sich in dem Geschlechte *Turbinella* befinden, zu gründen. Späteren Untersuchungen über die Anatomie der Thiere bleibt es vorbehalten zu entscheiden, ob das eine oder das andere dieser Geschlechter von den Conchyliologen wird angenommen werden oder ob die Formen, die jetzt das Geschlecht *Turbinella* bilden, den jeweiligen Geschlechtern, zu denen sie in Betreff ihres Habitus gehören, als besondere Gruppe werden angeschlossen werden müssen. Qouy und Gaimard wenigstens finden zwischen den Thieren der fususartigen Turbinellen und den Fusen selbst nicht den geringsten Unterschied. Es scheint also, dass die Falten an der Spindel kein so wesentlicher Charakter sei, dass durch das Vorhandensein derselben eine Abtrennung dieser Formen in selbstständige Geschlechter gerechtfertiget erschiene.

Gegenwärtig besteht das Geschlecht *Turbinella* bei den meisten Conchyliologen noch in seiner ursprünglichen Begränzung, und Reeve beschreibt und bildet 73 lebende Arten ab, welche alle den wärmeren Meeren angehören. Die Hauptlocalitäten sind nach ihm die Philippinen, die Gallopagos, Zanzibar, Gambia, Rio Janeiro, Westindien u. s. w.

Von fossilen Arten sind bis jetzt, mit Ausschluss aller zweifelhaften, 22 Arten bekannt, von denen sechs der eocenen und sechzehn der neogenen Periode angehören. Im Wienerbecken kommen nur 3 Arten vor, und zwar: *Turb. Dujardini Hörn.*, eine seltene in Steinabrunn vorkommende Art, die bis jetzt nur aus der Touraine und von Rhodos bekannt ist; *Turb. suberaticulata d'Orb.*, eine zu Steinabrunn, in Lapugy und zu St. Paul bei Dax ziemlich häufig vorkommende Art, endlich *Turb. labellum Bon.*, eine grosse Seltenheit aus dem Tegel von Baden und Steinabrunn. Dieselbe Art kommt auch zu Tortona und Tabiano im Parmesani-schen vor.

Die zu dem von Lamarck zuerst aufgestellten Geschlechte *Cancellaria* gehörigen Formen waren bei Linné in seinem grossen Genus *Voluta* eingereiht. Lamarck schied sie aus, da sie sich durch ihren wenn auch schwachen Canal leicht von den Voluten, welche eine blosse Ausrandung an der Basis zeigen, trennen lassen; es sind meist eiförmige, selten thurm förmige, häufig gegitterte Schalen, die Spindelfalten tragen, einen kurzen Canal haben und deren Aussenlippe stets innen gestreift erscheint. So gut abgegränzt und natürlich auch dieses Geschlecht ist, so verschieden sind die Ansichten der Conchyliologen selbst bis heute über seine Stellung im Systeme. Man kennt gegenwärtig nach den neuesten Listen über 80 recente und 60 fossile Arten. Die ersten leben fast ausschliesslich in den tropischen Meeren, nur eine einzige Art, *Cancellaria cancellata Lam.*, findet man im mittelländischen Meere. Die fossilen kommen nur in den Tertiärablagerungen, und zwar 17 in den Eocen- und 43 in den Neogensichten vor. Die geringe Anzahl der Arten in der Eocenzzeit erklärt sich dadurch, dass dieses Geschlecht zu jener Zeit zum ersten Male auftrat, in der späteren Neogenzeit sich mehr entwickelte und endlich in der Jetztwelt ihren vollen Formenreichtum erlangte; doch zogen sich die Cancellarien immer mehr zu den tropischen Meeren zurück, so dass gegenwärtig nur mehr eine einzige Art im mittelländischen Meere lebt,



die aber auch sehr häufig in den jüngsten Schichten fossil vorkömmt. Auffallend ist das Vorkommen von vier Arten in dem Crag von England.

Im Wienerbecken kommen 22 Arten vor, von denen folgende in Betreff des Charakters der Fauna zu den bezeichnendsten gehören: *Cancellaria uniangulata* Desh. von Steinabrunn, eine subapennine bei Asti, Castell' arquato und in Toscana vorkommende Form; *Canc. lyrata* Brocc., eine sehr verbreitete und in den typisch miocenen und pliocenen Ablagerungen gleich häufige Art, denn es liegen Exemplare von Turin und Tortona, von Castell' arquato und Sicilien vor. Im Wienerbecken scheint diese Art den eigentlichen Tegelablagerungen bei Baden, Vöslau, Pfaffstätten, Grinzing, oder den denselben vertretenden Sandablagerungen bei Grund und Forchtenau eigenthümlich zu sein.

*Canc. varicosa* Brocc. Diese Art gehört zu den am häufigsten vorkommenden Cancellarien des Wienerbeckens, namentlich in den Sandablagerungen bei Enzesfeld (an welcher Localität überhaupt die meisten Cancellarien im Wienerbecken vorkommen), Gainfahren, Steinabrunn, Grund u. s. w. Dieselbe kommt aber auch in den übrigen Miocen- und Pliocenschichten Europa's gleich häufig vor, doch soll sie nach Bellardi in den letzteren viel häufiger sein als in den ersteren. Als auswärtige Fundorte dieser Art werden bezeichnet St. Gallen in der Schweiz, Perpignan, Turin, Asti, Tortona, Castell' arquato, Modena, Bologna, Sicilien u. s. w.

*Canc. inermis* Pusch. Diese im Wienerbecken, namentlich in den Sandablagerungen von Grund ungemein häufig vorkommende, leicht kennbare Art ist bis jetzt nur noch aus den Tertiärschichten bei Korytnice und Warowee in Polen, welche übrigens mit unserem Wienerbecken in geologischer Beziehung sehr nahe verwandt sind, bekannt.

*Canc. cancellata* Lin. Diese Art lebt gegenwärtig noch in den angränzenden Meeren, wie z. B. im adriatischen und mittelländischen Meere und kommt auch in den obersten und mittleren Tertiärschichten ungemein häufig und sehr verbreitet vor, doch unter ähnlichen Verhältnissen, wie wir schon oben bei *Canc. varicosa* bemerkt haben. Als Beweis der grossen Verbreitung dieser Art möge das hier folgende Fundörter-Verzeichniss dienen. Die Touraine, Salle nordwestlich von Bordeaux, Turin, Asti, Buttiera, Castell nuovo, Montafia, Bra, Damian, Andonathal, Masserano, Cassato bei Biella, St. Trinita bei Nizza, Castell' arquato, Modena, Martignone bei Bologna, Imola, Siena, Monte Mario bei Rom, Tarent, Sciacca, Monte Pelegrino bei Palermo und die Bai von Trezza.

Im Wienerbecken kommt diese Art oben so häufig in den sandigen Zwischenschichten des Tegels bei Enzesfeld und Gainfahren vor.

*Canc. spinifera* Grat. Diese im Wienerbecken, namentlich in den Tegelablagerungen bei Steinabrunn und in den Sandablagerungen am Kienberge bei Nikolsburg ziemlich häufig vorkommende Art hat sich in den übrigen Tertiärablagerungen Europa's nur in den typisch miocenen Ablagerungen bei Saubrigues südwestlich von Dax und bei Turin gefunden.

Aus diesen wenigen Beispielen, die übrigens sehr vervielfältiget werden könnten, geht hervor, dass gerade die am häufigst vorkommenden, daher bezeichnendsten Arten des Wienerbeckens bald ausschliesslich nur in den Miocenablagerungen, bald ebenso nur in den Pliocenschichten im übrigen Europa, bald in beiden zugleich vorkommen, daher eine Trennung von Miocen- und Pliocenschichten im Wienerbecken nicht vorgenommen werden kann.

Bellardi hat im Jahre 1841 eine treffliche Monographie der in den Tertiärablagerungen von Piemont aufgefundenen Cancellarien in den Schriften der Akademie der Wissenschaften zu Turin veröffentlicht. Er führt nach Ausscheidung

aller zweifelhaften Arten und Vereinigung sämtlicher Varietäten mit den denselben entsprechenden Arten aus Piemont 25 Arten an. Vergleichen wir die Anzahl der im Wienerbecken vorkommenden Arten (22) damit, so stellt sich die Fauna des Wienerbeckens als nicht viel ärmer als jene von Piemont heraus; ein Resultat, welches auch bei Inbetrachtung sämtlicher Mollusken des Wienerbeckens gewonnen werden dürfte, da dieselben jetzt schon die Zahl von 700 Arten erreichen dürften.

Den Schluss dieses Doppelheftes bildet das Geschlecht *Pleurotoma* mit 60 Arten. Die wenigen Pleurotomen, welche den alten Schriftstellern über Conchyliologie bekannt waren, wurden von Linné seinem Geschlechte *Murex* zugezählt und befanden sich in der Unterabtheilung der *Fusi*. Diesem Beispiele folgten Chemnitz, Martini, Schröter und Bruguière, bis endlich Lamarck die Abtrennung der Geschlechter *Pleurotoma* und *Clavatula* vorschlug, welche beide jedoch später von demselben Verfasser in ein einziges (*Pleurotoma*) vereinigt wurden, indem die grosse Veränderlichkeit ihrer Charaktere die Feststellung einer Gränze nicht zuließe. Alle Autoren beeilten sich, dieses Geschlecht anzunehmen, allein es wurden später mehr oder minder glückliche Versuche gemacht, dasselbe wieder in Gruppen aufzulösen; so hat namentlich Bellardi, in seiner Monographie der in Piemont vorkommenden fossilen Pleurotomen, versucht, sämtliche Pleurotomen in 3 Geschlechter, *Pleurotoma*, *Borsonia* und *Raphitoma*, zu zerspalten.

Lamarck zählt zu *Pleurotoma* alle thurm- oder spindelförmigen Gestalten mit einem mehr oder minder langen Canal, die sich dadurch von allen nahestehenden Formen auszeichnen, dass sie an dem oberen Theile des rechten Mundrandes mit einem mehr oder weniger tiefen Einschnitt (Sinus) versehen sind. Bellardi begreift jedoch unter sein Geschlecht *Pleurotoma* nur die grösseren Formen, bei welchen dieser Sinus in einiger Entfernung von der Nath steht, während sein Geschlecht *Raphitoma* alle meist kleineren Formen umfasst, bei denen sich der Ausschnitt hart an der Nath befindet. Das Geschlecht *Borsonia* endlich wurde für eine einzige Art aus den Serpentsandablagerungen von Turin geschaffen, welche ausser dem allen Pleurotomen gemeinsamen Merkmale noch eine Falte an der Spindel trägt.

Bellardi hat das ganze sehr artenreiche Geschlecht in gut abgegränzte Gruppen gebracht, so dass man mit Leichtigkeit die verwandten Formen aufzufinden vermag; durch diese Arbeit ist vorläufig das dringendste Bedürfniss befriedigt, und es muss späteren anatomischen Studien vorbehalten bleiben, zu entscheiden, in wie fern die eine oder die andere dieser Gruppen zu einem selbstständigen Geschlechte erhoben zu werden verdiene.

Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten ist sehr gross, so gibt Reeve 369 lebende und Bronn 305 fossile Arten an. Die ersteren finden sich in den tropischen Meeren, doch kommen namentlich die kleineren Formen häufig auch im mittelländischen und selbst in den nordischen Meeren vor. Fossil sollen die Pleurotomen nach Münster und Klipstein zuerst in den Cassianer Schichten auftreten, doch scheinen diese wenigen Formen anderen Geschlechtern anzugehören. Wahrscheinlicher ist es, dass die Pleurotomen erst am Schlusse der Kreideepoche erschienen seien.

Im Wienerbecken kommen, mit Einschluss der von Bellardi zu *Raphitoma* gezählten, 60 Arten vor. Zu den bezeichnendsten gehören:

*Pl. bracteata* Brocc., eine bloss in dem Tegel von Baden, Vöslau, Möllersdorf u. s. w. vorkommende Art, die übrigens auch in Turin, Tortona, Castell'arquato, Modena, Bologna und in Lapugy in Siebenbürgen gefunden wurde.

*Pl. cataphracta Brocc.* Diese Art gehört zu der häufigsten in allen mio- und pliocenen Ablagerungen Europa's, denn sie kömmt nicht nur in den typisch miocenen Ablagerungen in den Faluns von Dax bei Saubrigues, bei Turin, Tortona, sondern auch in den typisch pliocenen Ablagerungen von Nizza, Asti, Castell'arquato, Modena, Martignone, Pradalbino bei Bologna, Imola, Orbieto, Toscana, Monte Mario bei Rom und am Monte Pelegriano bei Palermo in Sicilien vor. Im Wienerbecken liefern die Tegelablagerungen bei Baden, Vöslau, Möllersdorf, Gainfahnen u. s. w. die meisten Exemplare dieser Art.

*Pl. ramosa Bast.* Es ist nicht zu läugnen, dass die an den Küsten des Senegal und der Insel Madelaine lebende *Pl. mitraeformis Valenc.*, wie schon Deshayes bemerkt, eine grosse Aehnlichkeit mit dieser Form habe, und man wird in der Folge diese beiden Arten vereinigen müssen. Fossil kömmt dieselbe in den beiden jüngeren Tertiärablagerungen fast gleich häufig vor, doch möchte ich sie für die älteren Schichten für bezeichnender halten, als für die jüngeren. Im Wienerbecken kömmt diese Art vorzüglich häufig in den Sandablagerungen bei Grund vor, während sie an den übrigen Localitäten mehr oder weniger eine Seltenheit ist. Diess Verhältniss dürfte dadurch erklärt werden, dass alle Conchylien überhaupt auf der secundären zusammengeschwemmten Lagerstätte bei Grund viel häufiger vorkommen als an den anderen Fundorten, wo sich dieselben noch an ihrer ursprünglichen Lagerstätte, wie z. B. im Tegel bei Baden, befinden. Während in einem Kubikschuh Sand von Grund mehrere Tausend Conchylien enthalten sind, stecken in einem Kubikschuh Tegel von Baden kaum einige 20 Exemplare.

*Pl. asperulata Lam.* ist eine der im Wienerbecken am häufigst vorkommenden Arten; sie ist für das Tegelgebilde bezeichnend. Die Faluns der Touraine und Bordeaux, die miocenen Ablagerungen Italiens und Polens sind die wichtigsten Fundorte.

*Pl. granulato-cincta Münst.* Im Wienerbecken gehört diese Art, namentlich in den sandigen Zwischenschichten des Tegels bei Enzesfeld und Gainfahnen, zu den gemeinsten Vorkommnissen, während sie in allen übrigen Tertiärablagerungen Europa's, wo sie bisher aufgefunden worden ist, zu den Seltenheiten zu gehören scheint.

*Pl. turricula Brocc.* Diese Art lebt gegenwärtig noch und zwar in den arktischen Meeren an den Küsten von Grönland und Nord-Europa und scheint zu den gemeinsten Vorkommnissen in den Neogen-Ablagerungen zu gehören. Auch im Wienerbecken kömmt dieselbe ungemein häufig im Tegel von Baden vor; an den übrigen Localitäten ist sie sonderbarerweise eine Seltenheit.

Das Gleiche können wir von der folgenden Species *Pl. obeliscus des Moul* sagen u. s. w.

Schlüsslich gedachte Dr. Hörnes der wesentlichen Hülfe, die ihm bei Ausarbeitung dieses Heftes Herr Doderlein in Modena durch Uebersendung sämtlicher Exemplare des dortigen Museums leistete. Herr Doderlein ist schon seit einer Reihe von Jahren rastlos bemüht, nicht nur sämtliche italienische Vorkommnisse zu sammeln, sondern dieselben auch mit Zugrundelegung der gesammten Literatur auf das genaueste zu bestimmen. Die seltene Liberalität, mit der Herr Doderlein dem Verfasser sein ganzes seit Jahren gesammeltes Material zur Disposition stellte, ist daher um so höher zu schätzen, und wenn die Beziehungen der Wiener Petrefacten zu den italienischen Vorkommnissen richtig befunden werden, so verdankt Herr Dr. Hörnes diess wesentlich dieser freundlichen Hülfe.

Herr Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über die in den Karpathen von Ostgalizien auftretenden Eisensteinlagerzüge, welche derselbe einer von dem

k. k. Ministerialsecretär Herrn Eduard Köhler während seiner Dienstleistung in Galizien verfassten tabellarischen Zusammenstellung der bei dem ärarischen Eisenwerke zu Mizun, südlich von Stry, theils im Abbau befindlichen, theils aufgeschürften Eisensteinlager entnommen hatte. In demjenigen Theile der ostgalizischen Karpathen, der südlich von Sambor angefangen sich in südöstlicher Richtung bis in die Bukowina erstreckt, sind in dem Karpathensandsteine, der von der ungarischen Gränze gegen Nordost in einer Mächtigkeit von über vier Meilen bis an die jüngeren salzführenden Tertiärgebilde reicht, neun verschiedene, zu einander parallele Eisensteinlagerzüge bekannt geworden, welche den grössten Theil der Erze für die Hochöfen zu Maydan, Podhorce, Lubieniec, Mizun, Ludwikowka, Pasieczna u. m. a. liefern. Die einzelnen Züge sind in einer oft wechselnden Folge von Sandstein, Schieferthon, Kieselkalk, Hornstein, Brandschiefer, Kalk und Thonmergel eingelagert. Man unterscheidet zweierlei Arten von Eisensteinen darin, sogenanntes schwarzes und weisses Erz, beide Sphärosiderit; ersteres ist dicht, schwer, braungrau, überhaupt dunkel, während das letztere lichtgrau bis lichtgrün, weniger dicht und mehr erdig ist; beide erreichen einen Eisengehalt von höchstens 18 Procent. Jeder Lagerzug besteht aus mehreren einzelnen Lagern des weissen und schwarzen Erzes, die oft sehr zahlreich werden, so dass bei allen bei Mizun vorhandenen Zügen 69 Lager des weissen mit einer Mächtigkeit von 2 bis 7 Zoll und 7 des schwarzen Erzes mit einer Mächtigkeit von  $1\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{2}$  Zoll bekannt geworden sind, wobei die letzteren immer im Liegenden des ersteren erscheinen. Die Hauptstreichungsrichtung dieser Züge ist übereinstimmend mit der ganzen Gebirgsbildung eine südöstliche, mit einem Verflächen der Schichten gegen Südwest.

Mehrere dieser Züge wurden auch in der südöstlichen Fortsetzung südlich von Nadworna bis gegen die Bukowina durch die Aufnahmen des Herrn M. V. Lipold in jener Gegend bekannt; in nordwestlicher Richtung scheinen diese Züge mit denjenigen Eisensteinlagern in directer Verbindung zu stehen, welche in Westgalizien im Wadowicer Kreise, dann in Schlesien und in Mähren bekannt geworden sind und abgebaut werden. Da diese grösstentheils in den zum Neocomien gehörigen Teschner Schieferen eingelagert sind, so dürften auch die in Ostgalizien vorhandenen Bildungen, welche die Erzlager einschliessen, derselben Abtheilung zugezählt werden, wofür auch die Umstände sprechen, dass sie bei Pasieczna auf dem hier zu Tage tretenden oberen Jurakalke aufliegen, überwiegend aus Schieferen bestehen und von der grossen Masse des Karpathensandsteines überlagert werden.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte eine Suite von Cephalopoden aus dem rothen Lias der Karpathen vor, welche Herr Prof. Johann v. Pettko in Schemnitz zur Bestimmung eingesendet hatte. Die Fundorte sind Tureczka bei Altgebirg und das Bistritzthal bei Neusohl; das Gestein ist der bekannte rothe theilweise schiefrige Kalkstein, der schon im äusseren Ansehen mit den Kalksteinen der Adnether Schichten in den Alpen die grösste Uebereinstimmung zeigt. Schon früher hatten die hiesigen Sammlungen, namentlich durch Herrn Adolph Patera, ausgedehnte Suiten der Ammoniten von Tureczka erhalten, leider aber gestattet die eigenthümliche Verdrückung und Abnützung der Oberfläche selbst jener Exemplare, die noch im festen Gestein eingeschlossen sind, in den seltensten Fällen eine genaue Bestimmung der einzelnen Arten; doch wurden einige der bezeichnendsten Arten der Adnether Schichten, *Ammonites Jamesoni*, *A. Nodotianus* u. A., unter den neu erhaltenen Stücken mit Sicherheit erkannt.

Sitzung am 27. Februar 1855.

Herr Otto Freiherr v. Hingenau, k. k. Bergrath und Professor, gab einen Ueberblick der Leistungen des Werner-Vereins zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien in dem vierten Jahre seines Bestehens.

In den ersten drei Jahren, 1851, 1852 und 1853, wurden durchforscht: 1) Der ganze südliche Theil des Brüner und Znaimer Kreises in Mähren, welcher zwischen der niederösterreichischen Gränze und dem 49. Längengrade liegt und sich durch eine von Zlabings im Westen bis Bisenz im Osten gezogene Linie abscheidet. 2) Ein Theil des westlichen Znaimer und Iglauer Kreises zwischen der böhmischen Gränze und den Ortschaften Gross-Meseritsch und Biskupitz. Beide Landestheile wurden unter der Leitung des Herrn Franz Foetterle auf Kosten des Vereins durchforscht. 3) Eine Anzahl von Höhenmessungen im südlichen Mähren und der Umgebung von Brünn, ausgeführt in den jährlichen Ferienzeiten durch Herrn Professor Karl Kořistka. 4) Die geologische Begehung des nordwestlichen Theiles vom österreichischen Schlesien zwischen der preussischen Gränze, dem Kamme der Sudeten und den Städten Zuckmantel und Freudenthal, durch Herrn Dr. G. A. Kenngott. 5) Die geologische Untersuchung des südlichen Sudetenabhangs in Mähren bis in die Gegend von Mährisch-Neustadt und Schönberg durch den Vereinsvorstand Professor Herrn A. Heinrich. Alle diese Arbeiten sind bereits im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt veröffentlicht. An diese schliessen sich 6) die im Herbst 1853 und 1854 vom Professor Dr. A. E. Reuss durchgeführten Untersuchungen der Gegend zwischen Zwittau, Tribau und in dem Zwittawalhale bis in die Nähe von Brünn an, und 7) die Fortsetzung der Arbeiten des Herrn Foetterle gegen Osten bis zu dem von Herrn Professor Reuss bearbeiteten Landestheile. 8) Einige einzelne durch Vereinsmitglieder ausgeführte kleinere Arbeiten, z. B. des Dr. Melion in den Umgebungen von Brünn, des Bergrathes v. Hauer in den Umgebungen von Ungarisch-Brod und Luhatschowitz, des Herrn Pluskal in der Umgebung von Tischnowitz u. s. w.

Der Verein hat somit in der kurzen Zeit seines Bestehens mit verhältnissmässig beschränkten Geldmitteln beinahe die Hälfte des Landes untersucht; einen eigenthümlichen Beweis von der Anerkennung, die er auch ausserhalb des Kreises von Fachmännern sich erworben, erhielt er durch ein Legat von 50 fl., welches ihm der kürzlich verstorbene Fourier eines in Mähren garnisonirenden Cavallerieregiments, Herrn Wilhelm Hergel, hinterlassen hat.

Herr M. V. Lipold legte eine Zusammenstellung von Höhenpunkten vor, welche er im letzten Sommer während seiner geologischen Reisen im nordöstlichen Theile Kärnthens mittelst Barometerstands-Beobachtungen gemessen hatte. Sie wird im nächsten Hefte dieses Jahrbuches mitgetheilt werden.

Herr Dr. K. Peters berichtete über eine Sendung von Wirbelthierresten aus der Braunkohle des Monte Promina in Dalmatien, welche die k. k. geologische Reichsanstalt dem Herrn Bergverwalter Schlehan in Siverich verdankt. Die Ostologie des interessanten Dickhäuters *Anthracotherium dalmatinum* von Meyer erhält einen nicht unwichtigen Beitrag durch die rechte Hälfte des Unterkiefers von einem alten Individuum mit stark abgeriebenen Hintermahlzähnen.

Ein weit höheres Interesse gewährt das beinahe vollständig erhaltene Rückenschild einer Flusschildkröte aus dem Geschlechte *Trionyx*, in welcher Herr Dr. Peters eine neue, durch platte Form und auffallend geringe Grösse ausgezeichnete Art erkennt. Bei dem Eifer, mit welchem Herr Schlehan die Vorkommnisse des Monte Promina sammelte, und seiner nicht genug zu rühmenden

Bereitwilligkeit, dieselben den wissenschaftlichen Staatsanstalten zuzuwenden, steht zu hoffen, dass auch die zur vollständigen Charakterisirung der Art erforderlichen Brustschildtheile dieser Schildkröte — der ersten, welche aus eocänen Schichten in Oesterreich bekannt wird — bald zur Beobachtung gelangen werden.

Anknüpfend an einen in der vorletzten Sitzung gehaltenen Vortrag über die Steinkohlenformation der Kärnthner Alpen bespricht Herr Dr. Peters ferner eine Abhandlung über die Anthracitformation in den französischen und savoyischen Alpen, welche im dritten Hefte der *Annales des mines* so eben erschienen ist. Herr Scipion Gras, *Ingénieur en chef*, veröffentlicht die Ergebnisse mehrjähriger Aufnahmearbeiten, durch welche der Widerspruch zwischen den paläontologischen Charakteren und den Lagerungsverhältnissen der Schichten in der Tarentaise und Maurienne zwar nicht gelöst, aber doch seiner Lösung näher gebracht wird. Es scheint, dass die Profile, welche Herr Gras mit grosser Genauigkeit verzeichnet hat, auf eine mit den geologischen Gesetzen vereinbare Weise sich werden interpretiren lassen.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte die von Herrn L. Liebenauer, k. k. Oberbau-Inspector in Innsbruck, herausgegebene geognostische Karte von Tirol und Vorarlberg vor. Dieselbe ist in dem Maassstabe von 7500 Klaftern auf einen Zoll oder  $\frac{1}{540000}$  der Natur nach der grossen Karte, die von dem geognostisch-montanistischen Vereine zur Durchforschung von Tirol veröffentlicht wurde, reducirt. Zur Bezeichnung der verschiedenen Gesteinsarten sind 19 Farbentöne in Anwendung gebracht, die sehr glücklich gewählt eine treffliche Uebersicht der geognostischen Zusammensetzung des Landes gewähren.

Der Werner-Verein zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien hatte eine von Herrn Professor K. Kořistka in Prag ausgeführte Arbeit, enthaltend eine Reihe von Höhenmessungen in dem mittleren Mähren für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt eingesendet. Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte diese Arbeit, die sich unmittelbar an frühere desselben Herrn Verfassers anschliesst, vor. (S. Jahrbuch, dieses Heft, S. 72.)

Dem Berichte über diese Höhenmessungen ist eine Höhenkarte der nächsten Umgebungen von Brünn beigefügt.

Nach demselben Plane, wie dieses Kärtchen eines Theiles von Mähren wird auch die Höhenkarte des Erzherzogthumes Oesterreich ob und unter der Enns, mit deren Ausführung Herr Professor Kořistka schon weit vorgeschritten ist, angefertigt; sie wird über die Landesgränzen so weit ausgeführt, als ein Rechteck reicht, nördlich bis zum Parallelkreis von Budweis und Mährisch-Kromau, südlich bis zu jenem von Radstadt und Bruck an der Mur, westlich bis zum Inn und der Salza, östlich bis zum Meridian von Pressburg, im Ganzen ein Flächenraum von ungefähr 800 Quadratmeilen. In diesem ganzen Terrain waren bis zum Jahre 1849 theils durch den k. k. General-Quartiermeisterstab, theils durch einzelne Physiker und Reisende ungefähr 1600 Höhenbestimmungen gemacht worden. Während der geologischen Aufnahmen wurden auf Veranlassung der k. k. geologischen Reichsanstalt 6830 meist neue Bestimmungen gemacht, davon durch die Herren Bergrath J. Čížek und D. Stur über 3000, durch Herrn Professor Kořistka über 1100 u. s. w., ferner kommen noch hinzu die von der k. k. Salinen- und Forst-Direction in Gmunden veranlassten Messungen im Salzkammergute, ungefähr 1630 Punkte. Diess gibt zusammen 10,060 Bestimmungen oder 8460 mehr als früher bekannt waren. Die Berechnung der von Seite der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführten Messungen wurden getheilt, am meisten betheilt an derselben haben sich Herr Ministerialsecretär V. Streffleur mit ungefähr

1400, Herr H. Wolf mit etwa 1100 und Herr Professor Kořistka mit 3100 Nummern. Die Messungen sind ziemlich gleichförmig über das ganze Gebiet vertheilt. — Die Erläuterungen zu dieser Höhenkarte werden enthalten: eine Kritik sämmtlicher benützter Messungen, eine hypsometrische Charakterisirung der einzelnen Theile der Karte, eine Zusammenstellung der Gefälle der grösseren Bäche und sämmtlicher Flüsse, die Flächeninhalte der einzelnen Schichten u. s. w., endlich ein alphabetisches Register aller gemessenen Punkte.

Herr Director Haidinger berichtet über eine Mittheilung des k. sächsischen Herrn Oher-Bergrathes E. R. v. Warnsdorff in Freiberg über die geognostischen Verhältnisse von Karlshad. Siehe Jahrbuch, dieses Heft, Seite 88.

Herr Director Haidinger erhielt als werthes Geschenk des Verfassers Herrn Dr. Otto Volger's in Zürich dessen „Monographie des Borazites,“ welche den ersten Band der Denkschriften des naturwissenschaftlichen Vereines für das Fürstenthum Lüneburg bildet und legte das Werk zur Ansicht vor nebst einigen Bemerkungen, theils über den Inhalt selbst, theils über eine neue krystallographische Nomenclatur, welche der Verfasser zum Gebrauche vorschlägt, die hier zuerst in ihrer vollen Anwendung gezeigt wird und über welche man wohl ein Wort von seiner Seite erwarten durfte. Gewiss sind die Namen Timpling, Eckling u. s. w. statt Tetraeder, Oktaeder u. s. w. der Form nach echt Deutsch, aber dennoch klingen sie höchst fremdartig in dem Zusammenhange mit dem Fortschritte menschlicher wissenschaftlicher Bildung überhaupt. Wenngleich jeder Forscher in der Wissenschaft das Recht, ja sogar die Pflicht hat, was ihm das Beste scheint zur Erweiterung derselben darzubringen, so bleibt doch auch den Fach- und Sprachgenossen das ihrige, das Vorgeschlagene anzunehmen oder zu verwerfen. Möchte man doch um je mehr es Ernst ist, die Wissenschaft zu fördern, um desto mehr Gewaltthätigkeiten, Revolutionen in der Sprache vermeiden. Neue Wörter für neue Begriffe oder Thatsachen, aber angeschmiegt an Altes, als Verbesserung, Vereinfachung, nicht als Umsturz, das ist wohl der sicherste Grundsatz. Was ist am Ende die Sprache? Das Mittel zur Verständigung, nicht der Zweck des menschlichen Lebens. Daher sind gewiss Wörter mit classischer, besonders griechischer Etymologie, welche ein Band selbst mit fremden gebildeten Sprachen darstellen, solchen vorzuziehen, welche, wie die von Herrn Dr. Volger erdachten, nur nach Isolirung streben, wobei diese überdiess noch billig der Vorwurf trifft, der gewissen ältern Mohs'schen Benennungen gemacht wurde, dass sie mehr Zauber-Beschwörungsformeln gleichen, als Wörtern, die des gegenseitigen Verständnisses wegen da sind. Aber diese sind längst aufgegeben oder werden nur noch hin und wieder künstlich gehalten, die neuen Volger'schen dürften wohl nie auch nur so weit angenommen werden. Herr Director Haidinger beklagt um so mehr diese neuen Namen der Krystallformen, als sie wirklich störend in einer so höchst wichtigen Reihe von Arbeiten auftreten, welche Herr Dr. Volger in allen Richtungen zur Erweiterung unserer Kenntniss der unorganischen Natur, namentlich von dem Forschungsmittelpuncte der Individuen derselben, der Mineralogie aus unternimmt und durchführt, wovon eben die gegenwärtige Monographie des Borazites ein so glänzendes Zeugniß ablegt. Hier finden sich mit der umfassendsten Kenntniss der Literatur und des Gegenstandes selbst die Geschichte seiner Auffindung und ersten Beschreibung durch L a s i u s, der Entdeckung der Borsäure in demselben durch W e r t r u m b und die späteren Arbeiten, welche sich an diese anreihen, in krystallographischer, chemischer, optischer, elektrischer Beziehung. Unter den vielen Beiträgen des Verfassers selbst, zur genaueren chemischen, krystallographischen, systematischen, physicalischen und geologischen Kenntniss und Beurtheilung des Borazites, möge hier nur der pseu-

domorphen Bildung des faserigen Parasits Erwähnung geschehen, der im Innern der Krystalle durch Verlust an Borsäure und neue Anordnung der Theilchen entsteht, und des Einflusses, welchen nach Dr. Volger diese Veränderung auf die optischen von Brewster und Biot gefundenen Thatsachen haben müssen.

Schliesslich wurden die im Laufe des Monats Februar eingelangten Druckwerke zur Ansicht vorgelegt.

Sitzung am 6. März 1855.

Herr M. V. Lipold wies die Schaustufen aus den eocenen und aus den Kreideschichten vor, welche er im letzten Sommer im nordöstlichen Kärnten gesammelt hatte, und erörterte ihr geologisches Auftreten.

Die eocene Tertiärformation findet sich bei Guttaring nordöstlich von St. Veit vor, wo dieselbe bereits von Herrn Dr. A. Boué vermuthet und später von Herrn Fr. v. Hauer durch Bestimmung der darin vorkommenden Petrefacten mit Sicherheit erkannt wurde. Neuerlich hat Herr Dr. Hörnes aus den bisher in Guttaring vorgefundenen Petrefacten folgende 15 Arten bestimmt, welche den untersten Gliedern der Eocenformation entsprechen und die grösste Uebereinstimmung mit den Vorkommen im Val di Ronca zeigten.

1. *Myliobates goniopleurus* Ag., kommt auch im Londonthon auf der Insel Sheppey vor.

2. *Cancer punctulatus* Desm.? (eine Krebschere, die wahrscheinlich diesem bei Biaritz, Verona, Vicenza, Bologna ziemlich häufig vorkommenden Krusten angehören dürfte).

3. *Ancillaria buccinoides* Lam., eine im Pariser Grobkalke ziemlich häufig vorkommende Art.

4. *Fusu Noae* Lam., eine vorzüglich im Grobkalke von Paris und im Londonthon, dann in den Eocen-Ablagerungen von Nizza, Gap, Ronca häufig auftretende und sehr bezeichnende Art.

5. *Cerithium mutabile* Desh., eine im Pariserbecken, namentlich bei Beauchamp, Valmondois, Assy, Tancrou, Betz, Assy, Ermenonville, besonders häufige Art.

6. *Cerithium undosum* Al. Brong., eine ausschliessend nur in den unteren Eocenschichten bei Ronca vorkommende seltene Art.

7. *Cerithium hexagonum* Lam. Diese für Ronca und Vicenza bezeichnende Art kommt auch, wenn gleich weniger häufig, in dem Grobkalke von Paris und im Londonthon von Barton vor.

8. *Cerithium lamellosum* Lam., eine im Grobkalke von Paris ziemlich gemeine Art.

9. *Cerithium elongatum* Brong., eine auch zu Ronca, Creazzo und Vicenza wenn gleich seltener vorkommende Art.

10. *Solarium plicatum* Lam., häufig im Sande von Soissons, im Grobkalke von Paris und Cotentin, im Thone von Barton und im Sande von Bracklesham, dann auch in Ronca.

11. *Natica intermedia* Lam.? Diese Art ist die neben den Cerithien in dem Mergel von Guttaring am häufigsten vorkommende und zugleich bezeichnendste Versteinerung. Die in grosser Anzahl vorliegenden Exemplare stimmen vollkommen mit der von Brongniart bei Ronca aufgefundenen und beschriebenen Art *Natica perusta* Brong. überein. Vergleicht man jedoch diese Exemplare mit den Abbildungen, die Deshayes von der Lamarck'schen Art *Nat. intermedia* gibt, so stellt es sich heraus, dass beide Formen auf die Lamarck'sche Art bezogen werden dürften.



12. *Corbula striata Lam.*, eine bei Biaritz im unteren Sande von Soissons und im Londonthon gemeine Art.

13. *Ostrea cymbiola Desh.*, eine bei Valmondois, Assy, Tancrou, Bouconwillers ziemlich häufige Art.

14. *Ostrea cariosa Desh.*, eine bei Biaritz, Trabay und im Grobkalke von Paris und in Belgien gemeine Art.

15. *Ostrea cyathula Lam.*, eine kleine im Park von Versailles, bei Jeurre u. s. w. ziemlich selten vorkommende Art.

Aus diesen wenigen Bemerkungen geht hervor, dass der Mergel, in welchen die vorliegenden Versteinerungen vorkommen, den untersten Gliedern der Eocenformation, der sogenannten Nummuliten-Etage, angehört. Am meisten Uebereinstimmung zeigen die Exemplare mit den ganz gleichen Vorkommnissen im Val di Ronca.

Die Eocenformation tritt in der Mulde von Guttaring auf, bildet den Rücken zwischen Guttaring und dem Görtschitzthale (Deinsberg), und den Rücken zwischen Guttaring und Althofen (Speckbauerhöhe und Sonnberg), ohne sich im Görtschitzthale oder bis Althofen auszudehnen, und erscheint auch in kleinen isolirten Partien am Dachberge südöstlich von Althofen, bei Kappel am Silberbache und am Piemberge westlich von Klein St. Paul. Sie besteht aus petrefactenleeren Thonen, als tiefsten Schichten, über welchen petrefactenführende Mergel und Mergelkalke mit Kohlenflötzen, sodann gelbe und weisse Sande, endlich nummulitenreiche sandige und kalkige Schichten, als das oberste Glied der Ablagerung, liegen. Im Nummulitenkalke des Piemberges findet man zahlreiche Echinodermen. Die eocenen Schichten bei Guttaring sind am nördlichen Gehänge der Mulde unmittelbar auf Thonglimmerschiefer, am südlichen Gehänge aber auf Kreidebildungen abgelagert, denen sie auch am Dachberge und am Piemberge aufliegen. Bei Kappel und auf der Speckbauerhöhe (Sonnberg) hat man Braunkohlen in denselben erschürft und am letzteren Punkte einen Abbau darauf begonnen. Die Kohlenflötze daselbst, deren man vier unterscheidet, und deren mächtigstes kaum 5 Fuss mächtig wird, sind durch Zwischenlager von Mergelschiefer, muschelreichen Kalksteinen getrennt, sehr absätzig und häufig verdrückt, und deuten durch ihr unregelmässiges Auftreten auf vielfache Schichtenstörungen hin. Der muldenförmigen Auflagerung entsprechend fallen die eocenen Schichten nächst Guttaring am nördlichen Gehänge nach Süden und am südlichen Gehänge nach Norden ein. Im Allgemeinen besitzen demnach die eocenen Ablagerungen im nordöstlichen Kärnten eine geringe Verbreitung, und auch ihre Mächtigkeit beträgt nicht über 800 Fuss.

Verbreiteter ist die Kreideformation im nordöstlichen Theile Kärthens. Schon Herr Franz v. Rosthorn hat die Gebirgsschichten zwischen Althofen und Mannsberg, in denen Hippuriten (Rudisten) vorgefunden worden sind, für Kreideschichten erklärt und Herr M. V. Lipold hat diese Angabe nicht nur durch das Vorfinden von Rudisten am Althofener Calvarienberge, am Zensberge und am Reinberge bei St. Paul, sondern auch durch die petrographische Uebereinstimmung dieser Schichten mit den bekannten Kreideschichten in Ober-Oesterreich, Steiermark und Salzburg bestätigt gefunden, indem z. B. einzelne Kalkschichten dieser Ablagerung auffallend übereinstimmen mit den bekannten Marmoren am Untersberge bei Salzburg, welche der Kreideformation angehören. Die Kreideformation wird im nordöstlichen Kärnten von Mergeln, Sandsteinen und Kalksteinen gebildet, unter denen letztere vorherrschen und in Bänken bis zu 3 Fuss geschichtet auftreten. Zunächst dem Grundgebirge finden sich auch Breccien von Kalk und Schieferarten vor. Ausser Rudisten fand Herr Lipold noch Korallenarten

und unbestimmbare Bivalven in den Kalksteinen vor. Die Kreideschichten bilden die Hügelkette zwischen dem Görtschitz- und Silberbache von Althofen und Guttarig (im Norden) an bis nach Eberstein und Mannsberg (im Süden). Vereinzelte Ablagerungen davon treten am Zensberge nordöstlich von St. Georgen am Längsee, südlich von Silberegg und am rechten Ufer des Gurkflusses bei M. Wolschert, Gamina und Dürnfeld auf, und im Görtschitzthale treten dieselben nächst Wieting und bei Unter St. Paul auch ans linke Flussufer über. Ueberdies findet man die Kreideformation im untern Lavantthale am Rheinberg und Weinberg östlich von St. Paul, ferner nächst St. Martin südwestlich von St. Paul, wo dieselben bis an den nach Eis führenden Gebirgssattel hinaufreichen, endlich in der vereinzelt, aus dem Diluvium vorragenden Felskuppe bei Rabenstein an der Drau zwischen Lavamünd und Unter-Drauburg. Man findet die Kreideschichten sowohl auf Werfener und Guttensteiner Schichten (bei Unter St. Paul, Mannsberg, Zensberg, bei St. Paul im Lavantthale), als auch unmittelbar auf Grauwacken- und Thonglimmerschiefern (bei Wieting, Althofen) abgelagert. Auch die Mächtigkeit der Kreideschichten schätzt Herr M. V. Lipold nicht über 800 Fuss.

Herr Karl Ritter v. Hauer machte eine Mittheilung über die Salze, welche Mangan, Nickel und Kadmium in Verbindung mit Essigsäure bilden. Diese Mittheilung bildet einen Nachtrag zu einer früheren Arbeit über essigsäure Magnesia; obwohl nämlich die Essigsäure zu einer der bekanntesten organischen Säuren gehört, so sind doch die genannten Metallderivate derselben bisher nur unvollständig bekannt geblieben. Das Mangansalz bildet rhombische Blättchen von rosenrother Farbe, zumeist mit abgestumpften Kanten, und enthält 4 Atome Wasser; dasselbe ist wahrscheinlich isomorph mit dem Magnesiasalze. Eine genauere krystallographische Bestimmung desselben hat Herr Ritter v. Zepharovich unternommen.

Das Kadmiumsalsz ist sehr schwierig zu erhalten, daher auch seine Existenz mehrfach gänzlich geläugnet wurde. Es bildet ziemlich grosse Prismen mit lebhaft glänzenden Flächen und gehört dem augitischen Krystallsysteme an. Die Messung hat ebenfalls Herr Ritter von Zepharovich freundlichst übernommen und ausgeführt. Das Salz enthält 3 Atome Wasser und hat daher denselben chemischen Charakter wie das essigsäure Zinkoxyd. Es ist nur aus sauren Lösungen zu erhalten, welche der freiwilligen Verdunstung und einer völlig ungestörten Ruhe überlassen werden.

Das Nickelsalz enthält 4 Atome Wasser. Seine Krystallform ist bereits in der neuerlichst erschienenen gekrönten Preisschrift von Herrn Prof. Schabus umständlich beschrieben.

Herr Ferdinand v. Lidl legte die von ihm aufgenommenen geologischen Detailkarten des westlichen Theiles des silurischen Beckens von Mittelböhmen bis zum Meridian von Holaubkau zur Ansicht vor. Nach den umfassenden neueren Untersuchungen Barrande's lassen bekanntlich die Schichten dieses Beckens zwei Abtheilungen, eine untere und eine obere, unterscheiden, deren jede wieder in mehrere Etagen zerfällt. Nur die Etagen der unteren Abtheilung finden sich in dem von Herrn v. Lidl aufgenommenen Theile des Beckens und zwar: 1. Die azoische Etage, bestehend aus thonigen mattglänzenden Schiefern, mit untergeordneten Kiesel-schiefern, Aphanitschiefern, Kalk und Eisensteinlagern, Alaun- und Vitriolschiefern, an einzelnen Stellen durchbrochen von Granit, Diorit, Porphyren, Basalt u. s. w. Die Unterlage der Gesteine dieser Etage bildet meist krystallinischer Thonschiefer; sie nehmen den grössten Theil der untersuchten Gegend ein und werden von der Steinkohlenformation der Pilsener und Radnitzer

Mulde ungleichförmig überlagert. 2. Die protozoische Etage, ebenfalls aus Schiefen bestehend, reicht nur in einem schmalen Streifen, bei Mletschitz, in das Gebiet. 3. Die Quarzit-Etage, die nebst den eigentlichen Quarziten auch Schiefer, Sandsteine und Conglomerate in sich begreift; im Zusammenhange mit den Gesteinen dieser Etage finden sich Aphanite und Porphyre. Besonders ausgezeichnet ist diese Etage durch die ihr eingelagerten mächtigen Schichten von Braun- und Rotheisenstein, wie jene von Klabowa, Lipowitz, Holoabkau u. s. w.

Aus einem von Herrn Johann Kudernatsch zu Steierdorf im Banat erhaltenen Briefe theilte Herr Bergrath Fr. v. Hauer Nachrichten über einige geologische Beobachtungen mit, die derselbe in der Umgehung seines Wohnortes anzustellen Gelegenheit fand. Die ausführliche Mittheilung erscheint im nächsten Hefte dieses Jahrbuches.

In einer trefflichen, sehr zeitgemässen Schrift, „die Gletscher der Jetztzeit“, gab Herr Albert Mousson in Zürich erst kürzlich eine Zusammenstellung und Prüfung ihrer Erscheinungen und Gesetze. Selbst nach den Arbeiten eines de Saussure, v. Charpentier, Agassiz, Desor, Venetz, Augi, Forbes, Hopkins, Merian, Martins, Schlagintweit, Simony und Anderer, fehlt noch Manches, um in allen Richtungen das vielbearbeitete Feld der Forschung und Beurtheilung als gänzlich erschöpft zu betrachten. So unter andern in der Theorie der Ursachen der Bewegung. Ein seit langen Jahren aufmerksamer Beobachter der Fender und Schnalser Gletscher in Tirol, Herr Georg Götsch, Wundarzt in Tschars bei Naturns im Vintschgau, bringt in einem Briefe an Herrn Director Haidinger, nach den Erscheinungen, welche ihm der Schnalser Gletscher darbietet, die bekannte Körnerbildung mit der Verschiebung dadurch in Zusammenhang, dass in den tiefen, immer compacter werdenden Eisschichten fortwährend Krystallisation stattfindet, „so dass sich die Masse in festere Eiskörner und etwas Wasser scheidet. Dieses übrige Wasser hält die Körner der Art zusammen, dass sie wohl ein zusammenhängendes Ganze bilden, aber doch eine Verschiebung unter sich so weit zulassen, dem Eindruck auszuweichen und als Gletscher aus dem Bildungslager heraustreten zu können.“ Diese Ansicht schliesst sich in mancher Beziehung übereinstimmend auch mit der von Herrn v. Charpentier vollkommen an die von Forbes der Viscidität der Gletschermasse an, nur dass bei den vergleichenden Versuchen, welche der letztere anstellte, mit einer dickflüssigen Mischung von Gyps und Leim, die in abwechselnd blau und weiss gefärbten Partien ausgegossen wurden, die viscide Masse aus zwei Bestandtheilen zusammengesetzt ist, von welchen die eine wirklich zähflüssig bleibt, die andere aber fest ist, während sich im Gletscher nur Ein Bestandtheil findet, der aber abwechselnd fest und flüssig wird. Namentlich wird von Herrn Götsch auch wieder die Aufsaugung von Wasser durch die Gletscher hervorgehoben, die ein so wichtiges Moment in dem Vorrücken derselben bildet.

Sitzung am 13. März 1855.

Herr Ministerialsecretär V. Streffleur legte sehr nett ausgeführte Reliefs von Nieder-Oesterreich, das eine mit den geologischen Einzeichnungen versehen, das zweite nach den verschiedenen Höhenstufen mit Farben bemalt, zur Ansicht vor und machte einige Bemerkungen über derartige Darstellungen überhaupt.

Bei der plastischen Darstellung ganzer Länder kann, der Kleinheit des Maassstabes wegen, nicht mehr eine schöne landschaftliche Ausführung mit allen Waldungen, Feldern, Wiesen u. s. w. gefordert werden, wie man sie bei den Reliefs kleinere Bezirke zu sehen gewohnt ist. Hier handelt es sich vielmehr, nebst der Plastik der Hauptmassen, um das schnelle Ablesen der absoluten

und relativen Höhen aller Rücken-, Sattel- und Thalpunkte und um die Möglichkeit, auch entfernt liegende Terraintheile in Bezug ihrer Höhenlage mit Sicherheit vergleichen zu können.

Werden nun Reliefs, ohne vergrösserten Maassstab für die Höhen, in gewöhnlicher Weise ausgeführt, so ist bei dem geringen Neigungswinkel der Thäler kein menschliches Auge im Stande die Thalhöhen zu erkennen.

Schreibt man zur Vervollständigung des Bildes die Höhengoten auf die Bergrücken und in die Thäler, so kommt man wohl in die Lage, die relativen Höhenunterschiede local abschätzen zu können; im Uebrigen aber ergeht es wie bei Ziffertabellen, in welchen sich wohl die einzelnen Zahlenwerthe ablesen, die entfernter stehenden Angaben jedoch mit einem Male nicht übersehen und vergleichen lassen.

Führt man das Relief hingegen nach Linien gleicher Höhe aus und lässt die Schichtenstufe unausgefüllt, was bei der geringen Höhe derselben ohne wesentliche Beeinträchtigung des Bildes geschehen kann, so erscheinen, bei einem zweckmässigen Colorit der Schichtenflächen, die absoluten und relativen Höhen aller Rücken und Thäler nicht nur örtlich bestimmt ausgedrückt, sondern deren Abschätzung und Vergleichung wird auch in der allgemeinen Uebersicht zulässig. Man sieht z. B. in einem derartigen Relief von Tirol (mit colorirten Schichten von 100 Klafter Höhe) auf den ersten Blick die verschiedene Höhenlage der Thäler, nämlich der Etsch in der ersten Schichte von 100 Klafter, des Rheins in der zweiten Schichte (200 Klafter), des Inns in der dritten Schichte (300 Klafter) und der Drau in der fünften Schichte (500 Klafter) und erklärt sich somit ganz ungezwungen das Verhältniss, warum im Eschthale Südfrüchte gedeihen, während im Drauthale kaum die Getreidearten vorkommen; man gewahrt leicht, dass die sogenannten Rosszähne östlich von Botzen relativ höhere Berge in der tiefen Etschlandschaft bilden, als der absolut weit höhere Grossglockner ober dem sehr hoch liegenden Möllthale; man sieht bei einer Darstellung der ganzen Alpen nach Linien gleicher Höhe, dass die niedern Alpenpässe von 3000 Fuss, wie der Semmering, bei Seewies etc., oft grössere Hindernisse für die Bewegung bieten und bei der tiefen Lage der Fussthäler relativ oft höher anzusteigen sind, als 5000 bis 6000 Fuss hohe Pässe, welche man nur von sehr hoch liegenden Thälern aus zu überschreiten hat, wie z. B. vom obern Drauthale aus nach Italien; man kann bei einem geognostischen Colorit schon nach den fortlaufenden Schichtenstufen allein die Höhenlage der verschiedenen Gesteinsarten vergleichen, bemerkt auf den ersten Blick, dass die tertiären Ablagerungen in sehr ungleichen absoluten Höhen vorkommen, während ihre relative Erhöhung über die nächste Thalsole oft die gleiche ist u. s. w., lauter Verhältnisse, die sich aus Karten und Reliefs, in welchen die Linien gleicher Höhe nicht angegeben sind, nicht entnehmen lassen.

Die Reliefs nach Linien gleicher Höhe bieten ausserdem Vortheile durch die Leichtigkeit der Ausführung. Werden die Linien gleicher Höhe auf eine vollkommen ausgeführte und mit Schrift versehene geognostische Karte gedruckt, so braucht man nur so viel Blätter als Schichten sind auf Kartenpapier von entsprechender Dicke zu ziehen, von unten nach aufwärts bei jedem Blatte um eine Schichte mehr wegzuschneiden und die Blätter dann auf einander zu kleben, um ein vollkommenes Relief sammt Schrift, Gerippzeichnung und geognostischem Colorit zu erhalten, was Jedermann mit Leichtigkeit ohne Maschinen und Pressen bewerkstelligen kann.

Herr M. V. Lipold legte eine für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmte Abhandlung über den Hüttenberger Erzberg in Kärnthen

vor, welche vom Herrn Friedrich Müchsdorfer, Berg- und Hüttenadjuncten zu Heft, eingesendet worden war. Dieselbe wird in einem der nächsten Hefte dieses Jahrbuches mitgetheilt werden.

Herr M. V. Lipold wies ferner eine Suite von Petrefacten vor, welche er vor mehreren Jahren in den Schiefen der Steinkohlenformation im sogenannten „windischen Graben“ bei Bleiberg in Oberkärnten gesammelt und nun der k. k. geologischen Reichsanstalt zum Geschenke gemacht hatte. Es sind darunter mehrere Arten von Polyparien, Crinoiden, Brachiopoden (besonders *Deltthyris* und *Productus*), Gasteropoden und Crustaceen (Trilobiten), welche ein reichliches Materiale zu der Bestimmung der Petrefacten aus den kärnthnerischen Kohlschiefen liefern werden.

Herr Johann Jokély machte eine Mittheilung über die geognostische Beschaffenheit des von ihm im verflossenen Sommer in einem Theile der Mitte Böhmens im Terrain der Generalstabs-Karte der Umgegend von Millotitz begangenen Gneiss- und Granitgebirges. Seine Abhandlung wird in den nächsten Heften dieses Jahrbuches mitgetheilt werden.

Herr Fr. Foetterle zeigte die geologischen Detailkarten vor, welche von der k. k. geologischen Reichsanstalt zur allgemeinen Industrie-Ausstellung nach Paris gesendet werden. Sie sind in vier grossen Abtheilungen als Wandbilder zusammengestellt. Nr. 1 enthält Oesterreich ober und unter der Enns, nebst den angränzenden Theilen von Böhmen, Mähren, Ungarn, Steiermark und Salzburg; Nr. 2 enthält Salzburg mit angränzenden Theilen von Oesterreich, Steiermark und Kärnten; Nr. 3 enthält den südlichen Theil von Böhmen bis zum Parallelkreis von Pisek; Nr. 4 Kärnten nördlich der Drau und den nordöstlich daran stossenden Theil von Steiermark. Der Maassstab sämtlicher Karten ist der von  $\frac{1}{444000}$  der Natur oder 2000 Wiener Klafter auf den Zoll; die Karten selbst sind die von dem k. k. General-Quartiermeisterstabe herausgegebenen Specialkarten. Sie bilden die geographische Grundlage, auf welche sich die colorirten Karten der k. k. geologischen Reichsanstalt beziehen. Es war nicht möglich, obwohl die geologischen Aufnahmen nach einem zusammenhängenden Plan fortschreiten, auch eine zusammenhängende Fläche colorirt darzustellen, weil eben die Grundlage nicht zusammenhängend vorhanden ist. Die zwei ersten Nummern 1 und 2 sind als vollständige Ganze von dem k. k. militärisch-geographischen Institute ausgeführt und herausgegeben. Sie waren die ersten, welche auch die k. k. geologische Reichsanstalt in Angriff nahm und ihre Colorirung durchführte. Von dem westlichen Ende wendete sich nun die Aufnahme nordwärts nach Böhmen, südwärts nach Kärnten. Wo jenseits der Kronlandsgränzen, wie eben in den Karten Nr. 1 und Nr. 2, noch Terrain geographisch dargestellt ist, wurde auch dieses geographisch bearbeitet. Eine kleine Uebersichtskarte des ganzen Kaiserreiches auf die Karte von Oesterreich (Nr. 1) geklebt, zeigt den gegenwärtigen Zustand der Aufnahmen selbst, von welchen nur der, auf den vier Tafeln, wie oben erwähnt, eingeschlossene Theil zur Ausstellung gebracht wurde. Von diesen kommen auf Oesterreich ober und unter der Enns und Salzburg je 208, 344 und 124, zusammen 676 Quadratmeilen, die angränzenden Theile von Böhmen 150, Mähren 50, Ungarn 100, Steiermark 75 und Kärnten 115, machen zusammen 430 Quadratmeilen; in den vier Karten sind daher 1166 Quadratmeilen geologisch colorirt. Die geologische Aufnahme des Kaiserreiches und die Colorirung der geologischen Verhältnisse in den geographischen Karten bilden bekanntlich Hauptaufgaben der k. k. geologischen Reichsanstalt. In dem ersten Sommer 1850 nach der Gründung des Institutes verlangten die Alpen eine vorläufige, mehr den Erörterungen gewisser allgemeiner Fragen gewidmete

Recognoscirung. Im zweiten Sommer 1851 wurde in Nieder-Oesterreich zur eigentlichen geologischen Aufnahme geschritten und somit Jahr für Jahr fortgefahren. Sie enthalten die Ergebnisse der Arbeiten der Herren: Franz Ritter von Hauer, J. Čížek, M. V. Lipold, Johann Kudernatsch, F. Foetterle, D. Stur, Dr. K. Peters, Dr. F. Hochstetter, F. v. Lidl, H. Prinzing, V. Ritter v. Zepharovich und J. Jokély. Die Originalaufnahmen werden auf Manuscript-Karten der k. k. Militär-Aufnahms-Sectionen in dem Maasse von 400 Klafter auf den Zoll,  $\frac{1}{28000}$  der Natur, eingetragen und sodann auf den Specialkarten colorirt. Die Gesteinsarten sind durch 65 verschiedene Farbenzeichnungen angedeutet. Sie geben ein detaillirtes und doch übersichtliches Bild des sehr verwickelten geologischen Baues der nordöstlichen Alpen, ihres Zusammenhanges mit den Karpathen, des Baues der krystallinischen Gebilde des böhmisch-mährischen Gebirges, des Böhmerwaldes, so wie der dazwischen befindlichen Tertiärbildungen des ober-österreichischen und des Wiener Tertiärbeckens. Nach Schluss der Ausstellung in Paris sind diese Karten als ein Geschenk für die *Ecole impériale des mines* in Paris bestimmt.

Man hat bei früheren Ausstellungen öfter beklagt, dass es nicht leicht sei sich darüber zu orientiren, in wie fern die Industrierwerke eines Landes mehr oder weniger vollständig repräsentirt sind. Für Oesterreich wird diess in Paris in Bezug auf die Bergwerks- und Hütten-Industrie durch eine Beigabe zu den Karten der k. k. geologischen Reichsanstalt sehr erleichtert werden, welche im Einvernehmen mit dem ausgezeichneten Leiter der k. k. Ministerialcommission in Wien, Herrn Ministerialrath Ritter v. Hock, von den Herren Franz Ritter von Hauer und Fr. Foetterle ausgeführt wurde. Es ist diess ein Verzeichniss sämtlicher Bergwerks-Localitäten, geordnet nach ihrer geologischen und geographischen Lage in vier grossen Gruppen: Eisen, fossilen Brennstoff, Salz und den eigentlichen Metallbergbau, dazu einige kleine Gruppen als Anhang. Zur Erläuterung der geologischen Anordnung wird die noch am k. k. montanistischen Museum unter Herrn Director Haidinger's Leitung zusammengestellte geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie in neun Blättern benützt werden, so wie Herrn Hauptmann J. Sche da's kleine Karte in einem Blatte. Der Bericht der Herren v. Hauer und Foetterle enthält als Einleitung eine kurze Uebersicht der geologischen Verhältnisse, von welchen die Industrialwerke abhängen, also auch jener Karten, so wie über die k. k. geologische Reichsanstalt selbst und die von derselben zur Ausstellung eingesendeten Karten, wodurch sich diese ganze Abtheilung unserer österreichischen Einsendungen als ein grosses nach einem gemeinsamen Plane durchgeführtes Bild darstellen wird, wenn auch der Natur der Sache nach noch so grosse Ungleichheit in den Sendungen der einzelnen Industrialwerke herrschen möge.

Sitzung am 20. März 1855.

Herr Dr. F. Rolle berichtete über einige neue Vorkommen von Bryozoen und Foraminiferen in den Tertiär-Ablagerungen des mittleren Theiles von Steiermark, welche er im verflossenen Sommer im Verlaufe der geognostischen Aufnahmen gesammelt und deren Untersuchung Herr Prof. Reuss in Prag zu übernehmen die Güte gehabt hatte.

Eine thonige Zwischenlage des Leithakalkes von Freibichel bei Wildon ergab eine reichliche Ausbeute an Foraminiferen, in denen Herr Professor Reuss 16 Species auffand. — Ein sehr ausgezeichneter Fundort für Bryozoen ergab sich an der Kochmühle bei Ehrenhausen. Die kleinen zierlichen Stämmchen der Escharen, Idmoneen u. s. w. bedecken in Gesellschaft von kleinen Austern,

Cidariten-Bruchstücken, Serpulen u. s. w. in ungewöhnlicher Menge den Boden. Herr Prof. Reuss bestimmte darunter 28 verschiedene Bryozoen-Arten, wovon zwei noch unbeschrieben. — Proben des blaugrauen Tegels, welcher zwischen Spielfeld und Marburg das Liegende der Leithakalkberge bildet, ergaben sich beim Ausschlämmen aus unendlichen Mengen mikroskopisch kleiner, nur selten die Grösse eines Hirsekorns überschreitender Foraminiferen zusammengesetzt, unter denen wieder über ein Dutzend besonderer Arten erkannt wurden. Für das Geognostische ergab sich aus der Untersuchung dieser Tegelmassen von Marburg und Spielfeld, dass dieselben nur Arten welche sonst dem Leithakalke (im Gegensatz zu den tieferen Tegelschichten) eigen sind, führen und daher diesem an Alter am nächsten stehen müssen.

Noch legte Herr Dr. Rolle den Entwurf einer hypsometrischen Karte eines Theiles von Ober-Steiermark vor (Umgebung von Murau und Neumarkt); die Höhen sind nach den trigonometrischen Bestimmungen der Katastral-Landesvermessung und nach barometrischen Messungen von 1000 zu 1000 Fuss zonenweise durch besondere Farben angegeben. Mehrere Eigenthümlichkeiten des betreffenden Terrains lassen sich auf diese Weise sehr in die Augen springend darstellen, so namentlich die bei Neumarkt das Flussgebiet der Mur mit dem der Drau verbindende Niederung, die der Mur parallele Einsenkung von Krakaudorf über Oberwölz gegen Zeyring zu u. m. a.

Herr M. V. Lipold hielt einen Vortrag über das Auftreten der Uebergangs- und Grauwackenschiefer im nordöstlichen Theile Kärnthens, welchen er im letzten Sommer geologisch aufgenommen hatte.

Auf den Glimmerschiefeln, welche an den südlichen Gehängen der Saualpe und der Koralpe mächtig entwickelt sind, lagern allenthalben verschieden gefärbte halbkrySTALLINISCHE Schiefer, welche sich einerseits durch theilweise ausgeschiedenen Glimmer den Glimmerschiefeln, andererseits durch das erdige nicht krySTALLINISCHE Aussehen ihrer dichten Masse den Thonschiefeln nähern. Sie bilden daher ein Mittelglied zwischen den Glimmerschiefeln und den Thonschiefeln der Grauwackenformation, und wurden, da sie in bedeutender Mächtigkeit auftreten, als Thonglimmerschiefer, krySTALLINISCHER Thonschiefer oder Urthonschiefer besonders ausgeschieden. Man findet sie nördlich bei Unter-Drauburg, westlich von St. Andrä (Pustritz), nordwestlich von Haimburg (Diex), bei Kirchberg und nördlich von Guttaring und Zwischenwässern bis Waitschach und Hüttenberg, überall den Glimmerschiefeln aufliegend, aber auch in einzelnen aus dem Diluvium vorragenden Kuppen bei Völkermarkt (Weinberg, Frankenberg), an der Drau und nächst Klagenfurt.

An diese Thonglimmerschiefer reihen sich in regelmässiger Auflagerung graue, violette, blauliche, bräunliche und grünliche Thon- und Quarzschiefer, mit Einlagerungen von blauen bis weissen, dichten und halbkrySTALLINISCHEN Kalksteinen, welche im östlichen Theile Kärnthens nördlich von der Drau eine ziemliche Verbreitung besitzen. Die Einreihung dieser Thon- und Quarzschiefer mit ihren Kalklagern in eine der secundären Formationen unterliegt in soferne einer Schwierigkeit, da man bisher in denselben nirgends Thier- oder Pflanzenreste vorgefunden hat. Die ausserordentliche petrographische Uebereinstimmung dieser Schiefer und Kalke mit den Grauwackenschiefeln und Grauwackenkalksteinen Böhmens, Salzburgs, Steiermarks u. s. w., so wie ihre unmittelbare Auflagerung auf den krySTALLINISCHEN Thonschiefeln bewog jedoch Herrn Lipold, dieselben als Grauwackenschiefer und Grauwackenkalksteine in Anspruch zu nehmen und auszuscheiden. Ob einzelne, insbesondere die höheren Schichten dieser Schiefer und Kalke, nicht den Schiefeln und Kalken der Steinkohlen-

Formation, welche im nordwestlichen Theile Kärnthens und im Gailthale auftreten, und mit welchen sie ebenfalls einige petrographische Aehnlichkeit haben, angehören, musste, da hierfür keine anderen Beweise vorlagen, unentschieden gelassen werden. — Die Grauwackenschiefer findet man im Görtschitzthale östlich bei Klein St. Paul und Wieting, wo dieselben unmittelbar auf Glimmerschiefer liegen, unterhalb Eberstein bei St. Johann am Brückel unter den Guttensteiner und Werfener Schichten, in den Hügeln zwischen dem Glan- und dem Gurkflusse, wo sie theilweise von Werfener Schieferen bedeckt werden, in den Vorbergen der Sau-Alpe nordwestlich von Völkermarkt, nächst Griffen (Walersberg) und zwischen Griffen und St. Andrä, ebenfalls theilweise von Werfener Schieferen bedeckt, endlich an der Drau östlich und westlich von Eis. Theils auf-, theils eingelagert sind denselben Grauwackenkalksteine bei St. Johann am Brückel (Johannesberg), bei Klein St. Veit, Trixen, Gattersdorf, Zauberkogel, St. Stephan, Ruine Griffen, dann zwischen Griffen und St. Andrä. Sie führen theilweise Eisensteine, wie westlich bei Salchendorf und am Griffener Berge.

In der Zone der Grauwackenschiefer fand Herr Lipold an mehreren Orten Diorite, theils kuppenförmig als Durchbrüche, theils lagerartig den Grauwackenschiefern conform eingebettet, und zwar bei Stuttern (südlich am Bache) nächst Maria-Saal, am Magdalena- und Kristophberge nordöstlich von Ottmanach, nordwestlich von St. Philippen, nächst Windisch St. Michael, am Schloss Neidenstein und bei Ratschitschach. Die Diorite vom Magdalena- und Kristophberge und von St. Philippen gehen durch Aufnahme von Kalk, der sich auch porphyrartig in Körnern in der dioritischen Grundmasse ausscheidet, in Schalstein (Blatterstein) über. Ausserdem sind sowohl den Grauwackenschiefern als auch den Thonglimmerschiefern grüne Schiefer eigen, die bald einen dioritischen, bald einen chloritischen, bald einen amphibolischen Charakter annehmen, und sich somit den Diorit-, den Chlorit- oder den Amphibolschiefern nähern, ohne jedoch diesen beigezählt werden zu können, indem ihnen wegen der nur halb erfolgten Ausbildung der wesentlichen mineralogischen Bestandtheile die krystalinische Beschaffenheit mangelt. Solche grüne Schiefer sind ziemlich mächtig entwickelt bei Unter-Drauburg bis an die steiermärkische Gränze, und in den Thonglimmerschiefern westlich von St. Andrä, und sind nördlich von Haimburg, bei Wieting und nordöstlich von Klagenfurt bei Annabüchel, Drasendorf u. m. a. O. zu finden.

Herr Dr. Fr. Hochstetter berichtete über einige neuere Versuche des Herrn Apotheker Göttl in Karlsbad mit den Sinterniederschlägen des Sprudels, und legte die Erzeugnisse, die Herr Göttl eingesendet hat, vor. Es sind ganze Gefässe, Teller und Schalen, welche die schönste natürliche Politur haben, entsprechend der glatten Oberfläche der den Ansinterungen ausgesetzten Formen aus Glas oder Porzellan. Dabei ist es gelungen, auch Farben, z. B. Vergoldungen oder Silberverzierungen auf den Sinterdruck überzutragen. Die neuesten Versuche des Herrn Göttl bestätigen überdiess die höchst merkwürdige Einwirkung des Lichts auf die Färbung des sich niederschlagenden Sinters, die wesentlich von der Fällung der Metall-Oxyde abhängt. Am Rande eines über Glas mit eingeschliffenen Facetten niedergeschlagenen Tellers zeigen sich entsprechend der Richtung der von den Facetten zurückgeworfenen Lichtstrahlen sehr deutlich in der dunklern braunrothen Farbe des Tellers lichtere Streifen.

Es ist sehr erfreulich zu hören, dass der Stadtmagistrat in Karlsbad die unbenützten Abflüsse der Quellen dem Herrn Göttl auf 4 Jahre zur umfassenderen Benützung überlassen hat.



Herr Fr. Foetterle legte eine tabellarische Darstellung der Steinkohlenformation und der Art des Vorkommens von fossilem Brennstoff auf der Erdoberfläche vor, welche derselbe von dem kaiserlich brasilianischen Generalconsul für Preussen, Herrn J. D. Sturz in Dresden, erhielt. Dieser Letztere ist unermülich bestrebt, um der Pflege der Wissenschaften und ihrer praktischen Anwendung in Brasilien immer mehr und mehr Verbreitung zu verschaffen. In steter Verbindung mit sehr vielen ausgezeichneten Gelehrten und Technikern Europa's sammelt Herr Sturz mit unermüdetem Fleiss und Ausdauer die in den verschiedensten Zweigen der Wissenschaften in Europa gemachten Erfahrungen und Entdeckungen, und sucht deren Kenntniss in Brasilien auf eine schnelle, leicht fassliche Art, meist in bildlicher und tabellarischer Darstellung zu verbreiten und auf diese Weise für Brasilien nutzbringend zu machen. So war es in letzterer Zeit ausser anderen Wissenschaften namentlich die Geologie, deren Kenntniss Herr Sturz zu verbreiten bestrebt war; denn es liegen mehrere Aufsätze in portugiesischer Sprache, meist tabellarisch, von ihm vor, die allgemeine Geologie behandelnd, und namentlich durch seine Bestrebungen und Aufforderung kam die Zusammenstellung der geologischen Uebersichtskarte des mittleren Theiles von Südamerika, mit specieller Berücksichtigung von Brasilien, in Wien zu Stande; er durchging mit ungemeinem Fleisse die von dem österreichischen Reisenden in Brasilien und dort verstorbenen Virgil v. Helmreichen hinterlassenen Schriften und Notizen über geologische Beobachtungen in Brasilien, und stellte daraus sieben Tafeln verschiedener nicht unwichtiger und nicht uninteressanter Durchschnitte der von demselben bereisten Gegenden zusammen.

Auch die vorgezeigte Darstellung der Steinkohlenformation hat abermals den Zweck, um durch ihre Verbreitung in Brasilien die Lust und den Eifer zur Aufsuchung von Steinkohlen rege zu machen. Die durch verschiedene Reisende, namentlich durch v. Eschwege, v. Castelnau, v. Martius und von V. v. Helmreichen bisher bekannt gewordenen Gebirgsbildungen und Formationen geben zwar keine Anhaltspuncte für die Ansicht vom Vorhandensein der Steinkohlenformation in Brasilien, da insbesondere das relative Alter der in der Provinz Maranhao, Piauchi und Matto Grosso sehr ausgebreiteten rothen Sandstein- und Schiefergebilde auch nicht annäherungsweise bestimmt werden kann; so tritt die wirkliche Steinkohlenformation doch nach den Beobachtungen d'Orbigny's an dem Ostabhange der Andeskette von Bolivien mit charakteristischen Versteinerungen, bisher jedoch ohne Steinkohlenführung, auf, und hiedurch ist auch die Möglichkeit ihrer Fortsetzung in östlicher Richtung gegen Brasilien gegeben. Wichtiger als die Steinkohlenformation, und einer besonderen Aufmerksamkeit würdig, glaubt Herr Foetterle die braunkohlenführenden Tertiärgedilde bezeichnen zu können, deren Vorhandensein in Brasilien bereits erwiesen ist; denn die Kohlenablagerungen in Rio Grande do Sul westlich von Porto Alegre, die aller Wahrscheinlichkeit nach hierher gehören, sind schon lange bekannt, eben so die wenn auch sehr unbedeutenden und nur localen Bildungen bei Bahia, die zwar nur Spuren von Lignit enthalten, und neuerer Zeit sind Braunkohlen-Ablagerungen bei Iça, Tabatinga, Loreto und Pebas am Maranhon entdeckt worden, die für die Schiffahrt des Amazonenstromes von ungemein grosser Wichtigkeit sind. Bei der grossen Ausdehnung der Tertiärbildungen in Brasilien ist wohl anzunehmen, dass sie auch an andern Puncten ähnliche Braunkohlen- oder Lignitlager bergen werden. Da in den Gebieten der meisten grossen Ströme, wie des Amazonen-, Tocantin- und Uruguaystromes, Tertiärbildungen vorhanden sein dürften, so wäre die Aufsuchung von Braunkohlen darin jedenfalls von

grösserer Wichtigkeit als die der Steinkohlenformation, die sich doch nur auf das wenig zugängliche Innere des Landes beschränken würde.

Der königlich sächsische Herr Oberberghauptmann Freiherr v. Beust in Freiberg sandte an Herrn Director Haidinger ein Exemplar zweier so eben von demselben veröffentlichten Schriften „Die Bedeutung des Freiburger Berg- und Hüttenwesens gegenüber der Eisenbahnfrage“ und „Ueber ein Gesetz der Erzvertheilung auf den Freiherger Gängen“, beide höchst beherzigenswerth, aber namentlich die letztere einen Gegenstand berührend, der bis jetzt ein ungelöstes Räthsel, längst den Scharfsinn theoretischer und praktischer Geologen und Bergleute herausforderte. Freiherr v. Beust, ein würdiger Nachfolger v. Herder's, v. Trebra's, v. Oppel's, im Besitze der Ergebnisse langjähriger Studien, von ihm selbst längst durch seine „Kritische Beleuchtung der Werner'schen Gangtheorien“ beurkundet, aber weit mehr noch in der gegenwärtigen Zeit vermehrt, wo in den seiner obersten Leitung anvertrauten Bergwerksunternehmungen seit längerer Zeit die Gesetze des Erzvorkommens auf den Freiherger Gängen der Gegenstand besonderer sorgfältiger Studien gewesen sind, die noch immer fortgesetzt werden, gibt nun aus der gegenseitigen Vergleichung des Erzvorkommens auf diesen Gängen ein Bild, das grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat und recht sehr in allen Gangrevieren mit den natürlichen Verhältnissen verglichen und geprüft zu werden verdient. Es besteht im Wesentlichen darin, dass es in grösseren Gangrevieren gewisse Regionen oder Zonen gibt, innerhalb deren die Gänge vorzüglich oder wohl auch ausschliesslich edel sind. Die Lage dieser Zonen ist von der Oberfläche sowohl als von der absoluten Teufe unabhängig, es können mehrere unter einander vorhanden sein, durch mehr oder weniger mächtige Zonen getrennt, in welchen man umsonst auf Veredlung hoffen würde.

Freiherr v. Beust führt sehr auffallende Thatsachen an, welche unter dieser Voraussetzung leicht erklärt werden, während sie selbst nur das Ergebniss der Vergleichung zahlreicher Thatsachen sind, mit welchen die unermüdlige Aufmerksamkeit in den Studien der Freiherger Gänge die Wissenschaft nach und nach bereichert hat. Man begreift, dass die Beust'schen Zonen, einmal vollständig festgestellt, von dem grössten Einflusse auf die Förderung der Untersuchungen der Gänge sowohl als der Erleichterung der Arbeiten des Abbaues der Erzmittel sein müssen. An dem gegenwärtigen Orte war der Zweck, auf die wichtige Schrift des Freiherrn v. Beust aufmerksam zu machen. Gewiss finden sich auch ausserhalb des Freiburger Gangreviers zahlreiche Bestätigungen; namentlich dürfte hier das unter dem Namen des „Adelsvorschubes“ in dem ersten Bande des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt von Herrn J. Trinker beschriebene Verhalten der Erzlagerstätten von Zell im Zillertal und von Kogel bei Brixlegg manche Analogie darbieten.

Herr Berggrath Franz v. Hauser legte ein von Hrn. Grafen Georg Andrássy mitgetheiltes Stück eines Eichenstammes vor, der vom Herbste 1851 bis zum Frühjahre 1854 auf dem Eisenwerke zu Dernö im Gömörer Comitate als Hammerstock den Schlägen eines Dampfhammers mit senkrechtem Hube ausgesetzt war. Der Hammerklotz hatte Anfangs ein Gewicht von 90 Centner, wurde aber im Frühjahre 1853 mit einem von 60 Centner vertauscht. Dieses Eichenholz erscheint ganz schwarz gefärbt; eine anatomische Untersuchung, die Hr. Dr. S. Reissek vornahm, ergab, dass die Holztextur zwar vollkommen erhalten ist, sämmtliche Zellen aber in einem vorgeschrittenen Stadium der Humification sich befindend; die schwarze Färbung rührt nach seiner Ansicht von Imprägnation mit einem fremden Körper her.

In der Sitzung am 20. December 1853 hat Herr Sectionsrath Haidinger die bevorstehende Acquisition eines vollständigen Skeletes des irischen Riesenhirsches angekündigt, welches bei Killowen in der Grafschaft Wexford gefunden wurde. Herr Graf Aug. v. Breunner, von jeher ein warmer Freund der Paläontologie, hat dieses höchst interessante Exemplar angekauft und den vielen werthvollen Beiträgen, welche die öffentlichen Sammlungen Wiens ihm verdanken, einen neuen hinzugefügt, indem er gestattete, dass dasselbe durch längere Zeit in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufgestellt verbleibe. Wien ist dadurch um eine Seltenheit reicher geworden, welche keine andere Stadt des Continents aufzuweisen hat. Vollständige Skelete des Riesenhirsches besitzen bisher unseres Wissens nur die Museen in Dublin, Edinburgh, York, das British Museum und das Royal College of Surgeons in London, das Woodwardian Museum in Cambridge.

Bei dem allgemeinen Interesse, welches dieser Gegenstand erregen musste, fand sich Herr Dr. K. Peters veranlasst, in einem ausführlichen Vortrage das Wissenswerthe aus der Naturgeschichte des irischen Riesenhirsches zusammenzustellen. Der Riesenhirsch, *Cervus megaloceros* Hart, *Megaloceros hibernicus* Owen, hat in der Gesellschaft des Mammuth, des *Rhinoceros tichorhinus*, des Höhlenbären, der Höhlenhyäne und anderer Thiere in grosser Menge und allem Anscheine nach rudelweise die Niederungen Irlands, eines Theiles von England und dem nordwestlichen Deutschland bewohnt. Auch an der unteren Donau, an der Theiss, in Siebenbürgen und in der Bukowina scheint er nicht selten gewesen zu sein, während die oberen Donauländer nur wenige Spuren von ihm aufweisen. In älterer Zeit hielt man ihn für eine der Jetztzeit angehörige, doch früh ausgestorbene Species, deren Vertilgung man dem Menschen zuzuschreiben Veranlassung fand, für den „grimmen Schelch“ des Nibelungenliedes. Durch neuere kritische Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass dieses Thier — wie schon seine vorgenannten Begleiter erweisen — der Diluvialzeit eigentlich angehöre, welche es möglicherweise überlebt hat, gleich dem Edelhirsche und dem Reh, wenn die im Alluvium vorkommenden Reste desselben sich darin auf ursprünglicher Lagerstätte befinden und nicht bloss aus den älteren Ablagerungen hinein gelangt sind.

Das Exemplar von Killowen kann sich an Vollkommenheit und gutem Erhaltungszustande mit den in Grossbritannien aufbewahrten Skeleten messen. Es übertrifft um ein Beträchtliches die mittlere Grösse, welche das männliche Thier in seiner Kraftfülle erreichte. Die Höhe desselben bei ziemlich weit ausschreitenden Läufen, bis zum höchsten Punkte des mächtigen Ristes gemessen, beträgt 5 Fuss 6 Zoll 5 Linien. Die Mittellinie des ganzen Thieres von der Spitze des Zwischenkiefers bis zum muthmasslichen Ende der (leider fehlenden) Schwanzwirbelsäule misst 7 Fuss 8 Zoll 5 Linien, der ganze Geweihbogen über 11 Fuss 7 Zoll. Die entferntesten Schaufelenden haben eine Spannweite von 8 Fuss 2 Zoll, eine der Schaufeln erreicht die Breite von 17 Zoll.

Sitzung vom 27. März 1855.

Herr M. V. Lipold besprach das Vorkommen von krystallinischen Kalken und von Eisensteinen im nordöstlichen Theile Kärnthens.

Die krystallinisch-körnigen Kalke (Urkalke) setzen für sich allein keine grösseren Gebirgsmassen zusammen; sie bilden bloss Einlagerungen in den krystallinischen Schieferen (Gneiss und Glimmerschiefer), aus denen die Gebirgsstöcke der Saualpe und der Koralpe bestehen. Die Kalklager folgen dem Streichen und Verfläichen der krystallinischen Schiefer; einzelne derselben lassen sich nach dem Streichen mehrere Stunden weit verfolgen, bis sie sich auskeilen und verlieren, andere dagegen bilden bloss linsen- oder stockförmige Einlagerungen von

nur geringer Streichungsausdehnung. Gewöhnlich treten mehrere parallele Kalklager neben einander auf, die bisweilen nur durch Schieferschichten von der Mächtigkeit einiger Fusse getrennt sind. Die Kalklager besitzen durchschnittlich eine Mächtigkeit von 10—20 Klafter; selten und nur örtlich erreichen sie die Mächtigkeit von 100 Klafter und darüber, dagegen findet man auch welche, die nur  $\frac{1}{2}$ —1 Fuss mächtig sind. Der krystallinische Kalk, meist grobkörnig und von weisser oder blaulicher, seltener von gelblicher, röthlicher oder grünlicher Farbe, wird mitunter dolomitisch, wie z. B. am Weinberg und Reisberg im Lavantthale, und führt häufig Glimmer, auch Chloritglimmer und Schwefelkies, seltener Granaten, Talkglimmer und Quarz (bei Wisperndorf im oberen Lavantthale Chalcedon) als Uebergemengtheile.

Die wichtigsten Eisenerzlagertstätten Kärnthens, theils Lager theils Stockwerke, brechen in diesem krystallinischen Kalke ein, wie jene von Olsa und Gaisberg bei Friesach, von Waitsbach und Hüttenberg, endlich im Lavantthale jene vom Loben, von der Wölch und von Waldenstein. Ueber den Hüttenberger Erzberg hat Herr Lipold bereits in einer der letzten Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt Mittheilungen gemacht. Ueber die Eisenbergwerke von Loben und Wölch sind Nachrichten von Herrn J. Senitz in „Tunner's Jahrbuch“ I. Band, und über letzteren auch von Herrn A. Morlot in „Haidinger's Berichten“ V. Band zu finden.

Am Erzberge „am Loben“ östlich von St. Leonhard im oberen Lavantthale, welcher den Hochofen zu St. Leonhard mit Erzen versieht, werden vier erzführende Kalksteinlager unterschieden, die, durch Zwischenmittel von gneissartigem Glimmerschiefer von 20—150 Klafter Mächtigkeit getrennt, bis zu 20 Klafter mächtig, von Ost nach West streichen und mit 60—70 Grad nach Süden einfallen. In den Hangendkalklagern brechen die Erze meist im Hangenden, in den Liegendkalklagern aber im Liegenden des Kalksteins, aber auch in dem Kalke selbst ein, und sie bilden im ersteren Falle anhaltende linsenförmige Lager, im letzteren Falle aber meistentheils Stockwerke von sehr ungleicher Ausdehnung. Die Erze, grösstentheils Weisserze, vertauben sich häufig im Kalke, werden aber auch durch Kreuzklüfte abgeschnitten.

Am Erzberge „in der Wölch“ nördlich von Wolfsberg, dessen Erze im Hochofen zu St. Gertraud verschmolzen werden, ist nur ein einziges bei 20 Klft. mächtiges Kalklager im Gneiss-Glimmerschiefer, welches Eisensteine bald im Hangenden, bald im Liegenden führt und durch das verschiedene Streichen und Fallen den Erzberg in zwei Reviere, in das östliche und in das westliche, trennt. Im östlichen Reviere, wo der Kalk nach Stunde 17 streicht und nach Nordwest einfällt, treten in demselben die beiden Georgi-Eisenerzlager, in dem westlichen Reviere, mit dem Streichen des Kalkes nach Stunde 19 und verschiedenem Fallen, das Benedicti- und Josephilager (Hangend- und Firstenlager) auf. Die Erzlager überschreiten nicht die Mächtigkeit von 4 Klafter und gleichen nach ihrer örtlichen Ausdehnung Stockwerken. Die Erze sind in den höheren Horizonten Braunerze bis an die Sohle des Benedictistollens, wo sich Braunerze mit Kernen von Weisserzen (Eisenspäthen), wie in Hüttenberg, vorfinden; endlich tiefer nur mehr Weisserze. Sie vertauben sich, und zwar 5 Klafter unter der Benedictistollens-Sohle in krystallinischen Kalk, der sich aber noch 10—12 Klafter tiefer ebenfalls im Gneisse zersplittert und ausgabelt. Mit den Eisenerzen kommen im westlichen Reviere auch Kupferkiese und Wölchite (Antimon-Kupferglanz) vor.

Der Hochofen zu Waldenstein erhält seine Erze theils von dem „Pulverthurmbau“ in Waldenstein, theils von dem „Wilhelmsbau“ nächst Theisenegg. Der erstere liefert Eisenglanz, welcher in zwei ungleich mächtigen Lagern im

krystallinischen Kalke, der im Gneiss von Ost nach West streicht und 70 Grad nach Nord einfällt, einbricht. Das eine Erzlager ist 2—3 Klafter, das zweite dagegen, welches 60 Klafter nach dem Streichen anhält, bis es sich durch Aufnahme von Kalk auskeilt, bei 20 Klafter mächtig. Der Eisenglanz ist stark mit Schwefelkies verunreinigt und muss deshalb vor dem Verschmelzen geröstet und gewässert werden. — Am „Wilhelmsbau“ werden meist Braunerze, weniger Spatheisensteine gewonnen. Es sind daselbst 3 erzführende 10—20 Klafter mächtige und durch Gneissmitteln von 30—40 Klafter geschiedene Kalklager bekannt, die ebenfalls von Ost nach West streichen und nach Nord einfallen. In ihnen, und zwar besonders im Hangendlager, brechen die Eisenerze in Linsen und Lagern von 3—7 Klafter Mächtigkeit ein.

Ausserdem sind Eisensteine an anderen Puncten im krystallinischen Kalke bekannt, wie am Zossen bei Hüttenberg, im oberen Lavantthale im Theissingraben (Schmerla-Schurf, wo auch Kupferkiese vorkommen), im Mischlingraben u. m. a. O.

Seltener finden sich Eisensteine ohne Begleitung von Kalk unmittelbar im Gneisse oder Glimmerschiefer eingelagert, und wo dieses der Fall ist, wie z. B. zwischen Waldenstein und Twinaberg (Jakobiberg-, Eduard-, Paulusbau), da bilden die Erze nur kleinere Linsen oder Putzen, die nicht über 10 Klafter weit anhalten und nur bei zutretendem Kalke an Streichungsausdehnung zunehmen.

Zum Schlusse erwähnte Herr Lipold noch eines neuen Schurfbaues nächst Pölling, woselbst in einem Serpentinstocke mit Amphiboliten Magneteisensteine mit Braunerzen vorgefunden wurden.

Durch freundliche Vermittlung unseres berühmten Orientalisten, des k. k. Hofrathes Freiherrn von Hammer-Purgstall erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt ein Exemplar des Werkes „*Antiquités celtiques et antédiluviennes*“ von Herrn Boucher de Perthe in Abbeville. Herr Bergrath Fr. v. Hauer, der dasselbe vorlegte, bemerkte, dass die merkwürdige Entdeckung von steinernen Werkzeugen und anderen Gegenständen menschlichen Kunstfleisses, die im Diluvium zu Abbeville zugleich mit Knochen von Mastodonten, Elephanten u. s. w. vorkommen sollen, anfänglich allgemein bestritten, nach einem von Herrn Boucher de Perthe an Freiherrn v. Hammer gerichteten Schreiben in neuerer Zeit selbst von einigen der heftigsten Gegner seiner Ansicht, die die Verhältnisse genauer untersuchten, zugegeben werde. So bereite einer der ausgezeichnetsten Antiquare, Herr Dr. Rigollot, eine eigene Publication vor, in welcher er die Ansichten des Herrn Boucher de Perthe über die Bedeutung der aufgesammelten Werkzeuge von Stein vollständig bestätigt, während auch Geologen vom Fach sich von dem Zusammenvorkommen dieser Werkzeuge mit thierischen Ueberresten der Diluvialzeit überzeugt hatten.

Nach brieflichen Mittheilungen des Herrn Cavaliere Achille de Zigno in Padua war derselbe in der letzten Zeit mit einer Arbeit über die bisher in Italien aufgefundenen Rhinoceros-Knochen beschäftigt; er legte eine Abhandlung über dieselben der Akademie in Padua vor, aus welcher hervorgeht, dass bisher vier verschiedene Arten bekannt wurden, und zwar *Rhinoceros leptorhinus*, das sich in Toscana und in der Umgegend von Rom findet, *Rh. tichorhinus* aus der Umgegend von Bologna, *Rh. Filipii* aus dem Lignit des Val Gandino, endlich *Rh. minutus*, von dem sich ein unterer Mahlzahn in der Nähe der Euganeischen Hügel vorfand. Gegenwärtig ist Herr de Zigno im Begriffe, eine grössere Arbeit über die fossile Flora des Oolithes herauszugeben; dieses Werk, zu welchem hauptsächlich die Entdeckung sehr zahlreicher fossiler Pflanzen in dem Oolithe von Rotzo Veranlassung gab, wird imgefähr 300 Seiten Text und bei 50 Tafeln Abbildung enthalten.

Noch endlich legte Herr v. Haucr eine längere von Herrn J. Kuder natsch in Steierdorf verfasste und für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt eingesendete Abhandlung „Beiträge zur geologischen Kenntniss des Banater Gebirgszuges“ vor, welche im nächsten Hefte dieses Jahrbuches erscheint.

Herr Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über die Resultate der geologischen Aufnahme, welche er im verflossenen Sommer in Nord-Kärnthen ausgeführt hatte. Das untersuchte Gebiet reicht von der salzburgischen Gränze bis an den weissen See und umfasst die Umgebungen von Ober-Vellach, Greifenburg, Spital, Paternion, Gmünd und Rennweg. Zwischen Mallnitz und St. Peter zieht sich von der salzburgischen Gränze in südlicher Richtung in einer beinahe halbkreisförmigen Gestalt bis gegen Pusarnitz der Gneiss, der auch in Salzburg die grössere Masse der Central-Alpen bildet und durch sein krystallinisches, dem Granite ähnliches Aussehen charakterisirt ist. Er wird, wie an der Nordseite, auch hier an der Südseite der Alpen von einer aus Chloritschiefer und Kalkglimmerschiefer bestehenden Zone eingefasst, welche denselben mantelförmig umhüllt und nach allen Richtungen abfällt, den Gneiss also überlagert. Diese Hülle zieht sich von Mallnitz in südöstlicher Richtung gegen Ober-Vellach und Mühldorf, wendet sich dann östlich gegen Trebesing und streicht beinahe in gerader nördlicher Richtung über Malta und St. Peter weiter nach Salzburg. Der Chloritschiefer enthält im Radlgraben Spuren von Metallführung in einem reinen weissen Quarz, der Lagen von Bleiglanz und Schwefelkies zeigt, im Mühldorfgraben sind darin spärlich Kupferkiese eingeschlossen. Der Kalkglimmerschiefer enthält ausserdem auch hin und wieder Talkschiefer. Im Maltathale bei Dornbach ist darin in grösserer Masse ein sehr reiner und fester, sehr feinkörniger weisser krystallinischer Kalk ausgeschieden. Die Chlorit- und Kalkschieferhülle überlagert Glimmerschiefer in einer sehr mächtigen Ausdehnung. Er streicht zwischen Ober-Vellach und Greifenburg gegen Ost mit constant südlichem Einfallen. Von Sachsenburg angefangen wird die Streichungsrichtung theilweise eine südöstliche gegen Paternion, theilweise eine nordöstliche gegen Gmünd. Bei Treffling und am Guldeck ist darin krystallinischer Kalkstein eingelagert; der letztere zieht sich von Lind durch den Siflitzgraben in südöstlicher Richtung bis gegen Kamering und zeichnet sich durch eine regelmässige Lagerung, so wie durch ein feines gleichförmiges weisses Korn aus. Ausserdem sind in dem Glimmerschiefer, der überall sehr granatenreich ist, im Siflitz-, im Leoben- und im Schwarzwaldgraben Hornblendeschiefer eingelagert. Unmittelbar auf dem Glimmerschiefer folgen südlich von der Drau rothe Sandsteine und schwarze Kalke, welche der Trias, den Werfener Schiefeln und Guttensteiner Kalken angehören. Die ersteren bilden einen schmalen Streifen zwischen Gajach und Stockenboj, die Guttensteiner Kalke hingegen, die sie überlagern, sind sehr mächtig entwickelt. Längs der Lieser, der Malta, der Möll und der Drau sind an den Abhängen überall Schottermassen sehr verbreitet, die sich östlich von Rennweg im Lausnitzbach bis zu einer Höhe von nahe 5000 Fuss ziehen. Hier enthalten sie ausser krystallinischem Schiefer auch grosse Geschiebe von Steinkohlensandstein und Bruchstücke von Braunkohlen, welche Veranlassung zu Schürfungen gaben.

Als Diluvialgebilde sind nur die Schottermassen zwischen Lengdorf, der Lieser und dem Millstätter See durch ihre terrassenförmige Lagerung ausgesprochen.

Herr Karl Ritter v. Hauer machte eine Mittheilung über die Kalksteine, welche in den drei grossen Steinbrüchen am Hundskogel in der hinteren Brühl nächst Wien gebrochen werden. Diese Steinbrüche werden durch Herrn Magistris betrieben, der in neuester Zeit daselbst auch einen nach einem neuen

Principe construirten Kalkbrennofen erbaut hat. Es wird bei diesem Ofen durch eine zweckmässige Windführung ein bedeutendes Ersparniss an Holz und ein so günstiger Effect des Brennens erzielt, dass die Dauer der einzelnen Brände im Durchschnitt 24 Stunden nicht überschreitet. Die in Verwendung kommenden Kalksteine gehören dem äusseren Ansehen nach und zufolge der geologischen Aufnahmekarte der Umgegend von Wien, den Kössener Schichten an. Sie enthalten 95 bis 98 Procente kohlen-sauren Kalk, und erscheinen daher sehr geeignet, ein vorzügliches Product zu liefern. Da in der Nähe der neuen Steinbrüche auch häufig dolomitische Kalksteine vorkommen, auf welche mehrere Oefen bestanden und zum Theil noch betrieben werden, so ist der Kalk aus dieser Gegend bisher nicht sehr geschätzt gewesen. Herr Magistris hatte in dieser Beziehung anfänglich gegen das Vorurtheil, welches man gegen die gesammten Kalke der Gegend geschöpft hatte, zu kämpfen; er hat dasselbe nunmehr beseitigt, indem er den rationellen Weg einschlug, die Kalksteine seines Terrains der chemischen Analyse unterwerfen zu lassen, welche ihn in die Lage setzte, nur reines Material zu verarbeiten. Der Centner des von ihm gebrannten Kalkes, der von ausgezeichneter Qualität ist, kommt um circa 10½ Kreuzer in den Handel.

Am Schlusse wurden die im Laufe des Monats März an die k. k. geologische Reichsanstalt theils im Tausche, theils als Geschenke eingelangten Druckschriften vorgelegt.

---

## XVIII.

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

#### Auszeichnungen.

Se. k. k. Apost. Majestät haben dem Bergknappen Franz Rastl zu Aussec in Anerkennung seiner aufopfernden Thätigkeit bei zweimaligen Lebensrettungsversuchen das silberne Verdienstkreuz mit der Krone allergnädigst zu verleihen geruht.

Se. k. k. Apost. Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 6. Februar l. J. allergnädigst zu gestatten geruht, dass der Director der Montan-Lehranstalt zu Leoben, Peter Tunn er, das ihm verliehene Ritterkreuz des königlich baierischen Verdienstordens vom heiligen Michael annehmen und tragen dürfe.

#### Mittelst Erlasses des k. k. Finanz-Ministeriums.

Ignaz Schuster, prov. Rechnungsofficial der k. k. Münz- und Bergwesens-Hofbuchhaltung, zum Officialen der Rechnungsabtheilung bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forst-Direction zu Salzburg.

Johann Han ko, prov. Grubenofficier des k. k. Salzgrubenamtes zu Parajd, zum Grubenofficier daselbst.

Joseph Csengeri, 3. Grubenofficier des k. k. Salzgrubenamtes zu Maros-Újvár, zum 2. Grubenofficier daselbst.

Georg Schuller, subst. Grubenofficier des k. k. Salzgrubenamtes zu Thorda, zum 1. Grubenwagmeister des k. k. Salzgrubenamtes zu Maros-Újvár und