

## XII.

### Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 10. Jänner 1854.

In dem Berichte über die Wirksamkeit der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1853, in der Oesterreichisch-kaiserlichen Wiener Zeitung vom 6. Jänner 1854, wurde erwähnt, dass das erste Exemplar der nunmehr vollständig geologisch colorirten Specialkarte des k. k. General-Quartiermeister-Stabes des Erzherzogthumes Oesterreich ob und unter der Enns an Seine Excellenz den Herrn k. k. Minister des Innern, Dr. Alexander Bach, eingereicht worden sei, mit der Bitte der Unterbreitung desselben an Seine k. k. apostolische Majestät. Allerhöchst Dieselbe geruhen vermöge Allerhöchster Entschliessung von 4. December 1853, von Seiner Excellenz dem Herrn Minister dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt zur erfreulichen Wissenschaft mitgetheilt, dasselbe Allerhöchst wohlgefällig entgegen zu nehmen.

Herr Sectionsrath W. Haidinger berichtet über ein merkwürdiges Stück Brauneisenstein mit einem Kerne von Spatheisenstein, der lose in demselben eingeschlossen ist. (Siche Jahrbuch dieses Heft, Seite 183.)

Herr Eduard Suess eröffnete die Mittheilungen durch die Vorlage eines von ihm in Auftrage der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgearbeiteten Profiles vom Hallstätter Salzberge über den Steinberg und Sommeraukogel durch das Echerthal, in derselben (beinahe Nord-Süd-) Richtung quer über die ganze Dachsteinmasse auf den hohen Dachstein, dann über die Ramsau, den Retteswald und das Ennsthal auf den Hochgolling.

Der südlich vom Ennsthale liegende Theil des Profiles gehört der Centralaxe der Alpen und bietet das ziemlich einförmige Bild krystallinischer Gebirge. Die höchsten Höhen bildet Glimmerschiefer, an einigen Puncten findet sich Hornblendefels; weiter nördlich bis gegen Schladming folgt Grauwackenschiefer, der auch noch jenseits der Enns bis über den Brandriegel fortsetzt und den westlichen Theil des fruchtbaren Ramsauthales bildet. Der Retteswald wird durch einen diesem Grauwackenschiefer eingelagerten Kalkzug gebildet. In untergeordneter Menge finden sich in diesem letzteren Gesteine Einlagerungen von Chloritschiefer.

Es enthält als Hauptzweck die Darlegung der Ergebnisse der von Herrn Suess sorgsam durchgeführten neuesten Vergleichung der Lagerung der Kalksteinmassen, aus welchen der Dachstein besteht, mit Berücksichtigung aller Angaben der bisherigen Untersuchungen über die Lagerung selbst und die Natur der in denselben vorkommenden Fossilreste. — Der Dachsteinstock, namentlich in orographischer Beziehung von Simonj vielfach untersucht, ist ein gewaltiges Kalk-Plateau, das ringsum durch steile, die ganze Mächtigkeit der Kalke blosslegende Wände begränzt ist. Die Erhöhung des Plateaus beträgt gegen Süden etwa 7300 Fuss, gegen Westen 7100 Fuss und gegen Norden 4400 Fuss. Gegen Osten hin erhält die Gebirgsmasse durch die Einmündung des Ausseer Haupthales in jenes der Enns eine mehr keilförmige Gestalt.

Die Unterlage der Kalke bilden die sogenannten Werfner-Schiefer, welche im Süden an der ganzen Strecke zwischen der Schlitzen- und Schönbühl-Alpe mit ziemlicher Mächtigkeit steil unter die Wände des hohen Dachsteins einfallen. Jenseits des Gebirgstokes treten diese Schiefer erst am Ende des Profiles am Hallstätter Salzberge wieder auf. Die Kalke bestehen aus zwei verschiedenen

Gliedern, dem unteren ammonitenreichen Hallstätter Kalke und dem darauf lagernden wenigstens 4000 Fuss mächtigen dünn geschichteten Dachsteinkalke. Die ganze Masse ruht schräg auf den Werfener Schiefer, so dass der südliche Theil sich über den nördlichen um etwa 2800 Fuss erhebt. Trotzdem fallen die Schichten des Plateaus dieser Lage der ganzen Masse geradezu entgegen, was nur dadurch erklärlich wird, dass die zahlreichen im Streichen liegenden Verwerfungen beinahe durchaus Niveau-Erhöhungen gegen Süden hin hervorbringen. Hierdurch wird auch die so verworrene Lagerung der höchsten Schichten, nämlich der versteinungsreichen Hierlatz-Schichten, begreiflich.

Der Hallstätter Salzberg ist nach dieser Untersuchung nur als eine durch die Hebung der Centralaxe hervorgebrachte Aufstauung der Werfener-Schiefer zu betrachten und es liegt daher kein Grund für die bisherige Annahme vor, dass das Salzgebirge nicht in noch viel bedeutendere Tiefe sich fortsetze. Das Einfallen unter das Salzgebirge, welches die Hallstätter-Schichten an einigen Punkten des Sommeraukogels zeigen, ist nur eine ganz locale Erscheinung; dass diese Kalke den Salzthon nicht wirklich unterteufen, das zeigt schon die Betrachtung der Verhältnisse am Südfusse des Dachsteins. — Die höchste Spitze des Dachsteins wurde am 10. September 1853 bestiegen und gemessen; die Höhe der Station Alt-Aussee der k. k. meteorologischen Centralanstalt, aus Barometerständen gegen Kremsmünster berechnet, ergab für den hohen Dachstein eine Höhe von 9325 Fuss (9500 Simony, 9132 Weidmann, 9285 Muncke).

Herr Dr. Constantin von Ettingshausen theilte seine Untersuchungen über die fossilen Pflanzenreste aus der Anthracitformation in der Umgegend von Budweis mit, von wo im Laufe der geologischen Aufnahmen des verflossenen Sommers Hr. Bergrath J. Čížek eine Sammlung eingesendet hatte. Dieses Vorkommen ist in soferne von nicht unbedeutendem Interesse, als es nebst echten Steinkohlenpflanzen auch eine Anzahl von Arten bietet, welche in der alpinen Anthracitformation vorherrschen und dadurch wesentliche Aufschlüsse über die zum Theil noch zweifelhaften paläontologischen Verhältnisse der letzteren gewährt. Die Eigenthümlichkeit der genannten, in den Westalpen vorzugsweise entwickelten Formation, durch die Forschungen von Elie de Beaumont, Scipion Gras, Fournet, Sismonda u. A. wohl bekannt, besteht darin, dass die unzweifelhaft carbonische Pflanzenreste führenden Schichten derselben mit Belemniten-Schichten der Liasformation stellenweise wechsellagern, was zur Annahme verleitet, die Pflanzenreste mit den Anthracitlagern müssten einer weit jüngeren Epoche entsprechen und unerklärliche locale Einflüsse mögen obgewaltet haben, um in der jurassischen Periode eine der Steinkohlenflora so ausserordentlich nahe tretende Vegetation hervorzurufen. Die fossile Flora von Budweis, welche ebenfalls Anthracitlager begleitet, stellt nun ein ausserhalb der Alpen liegendes Uebergangsglied der echten liassischen Steinkohlenflora zu jenen der alpinen Anthracitformation dar. Als vorherrschende Arten der ersteren zeigen sich hier *Calamites Cisti*, *Neuropteris acutifolia*, *Cyclopteris auriculata*, *Cyatheites undulatus*, *Pecopteris Plucknetii*, *Cordaites borassifolia*, *Flabellaria radnicensis* u. s. w., von den in den letzteren erscheinenden Arten: *Neuropteris alpina*, *N. cordata*, *Pecopteris plumosa*, *Alethopteris lonchitidis* u. a. Diese That-sachen sprechen für die Richtigkeit der von Oswald Heer vertheidigten Ansicht, dass die mit Liasschichten so innig verbundenen Anthracitlager der westlichen Alpen der Steinkohlenperiode angehören.

Herr Johann Jokély machte eine Mittheilung über die Erzlagerstätte bei Adamstadt und Rudolphstadt im südlichen Böhmen. (Siehe dieses Heft, Seite 107.)

Herr Fr. Foetterle theilte aus einem Briefe des Herrn Geheimen Bergrathes Dr. Noeggerath in Bonn an Herrn Sectionsrath Haidinger mit, dass in einer neu eröffneten Braunkohlengrube bei Enskirchen, 4 Stunden von Bonn, ein sehr schönes festes bituminöses Holz von haarbrauner Farbe vorkomme, so gut und vollkommen erhalten, dass es sich sägen und hobeln lässt, eine sehr schöne Politur annimmt und sich zu eingelegter feiner Tischlerarbeit vollkommen eignet. Nach der Untersuchung des Herrn Prof. Dr. Göppert in Breslau steht dieses Holz dem von ihm beschriebenen *Pinites Protolaria* am nächsten, von dem es sich nur durch das grössere specifische Gewicht und durch die einfache Reihe von Tüpfeln in den Holzzellen unterscheidet.

In einem Briefe an Herrn Sectionsrath Haidinger theilte Herr Professor Dr. Glocker in Breslau mit, dass er, wie bereits früher zu Wittigsdorf, auch bei seinen Reisen im verflossenen Sommer Bernstein in der, dem Quadersandsteine eingelagerten Moorkohle zu Chrudichrom bei Boskowitz und am Schönhengst bei Mährisch-Trübau in Mähren gefunden habe. Aus dem Bernstein von Wittigsdorf hatte Herr Professor Dr. Löwig Bernsteinsäure, wie aus dem tertiären, dargestellt, wodurch die Identität beider ausser Zweifel gesetzt ist. Herr Professor Dr. Glocker theilte auch mit, dass er in dem sehr versteinungsarmen schlesischen Thonschiefer bei Moravitz unweit Troppau eine grössere Anzahl von *Goniatites compressus* gefunden habe. Dieselbe Versteinerung wurde auch bereits im Jahre 1849 vom Herrn Bergrathe von Hauer von Schönstein eingeschendet.

Herr Franz Foetterle legte ein Verzeichniss einer grössern Anzahl von barometrischen Höhenmessungen aus dem Salzkammergute vor, welche von der k. k. Salinen- und Forst-Direction in Gmunden an die k. k. geologische Reichsanstalt eingeschendet wurden. Dieselben wurden bei Gelegenheit der von der genannten Direction im Salzkammergute eingeleiteten Forsttaxation seit mehreren Jahren gemacht und sind nach den drei Forstamts-Bezirken von Ebensee, Pflindberg und Hinterberg geordnet; die Anzahl der auf diese Art bisher barometrisch bestimmten Höhenpunkte beläuft sich auf 1820. Eine gewiss sehr rühmliche und dankenswerthe Bereicherung der Terrainkenntniss von Oberösterreich.

Sitzung am 17. Jänner 1854.

Herr Dr. S. Reissek theilte eine mikroskopische Analyse der Thone mit Bohnerzen des Dachsteinstockes mit, welche an der Modereckalpe in Vertiefungen des Plateaus vorkommen. Er hatte dieselben auf Veranlassung des Herrn E. Süss einer Untersuchung unterworfen und gefunden, dass sie nahe zur Hälfte aus thierischen Ueberresten bestehen, diese sind durch Thonerde unter einander verbunden, und durch Eisenoxyd mehr und minder gefärbt. Es sind durchgehends bloss Fragmente, worunter sich nicht ein einziges vollkommenes Exemplar auffinden liess, doch war es möglich durch Zusammenstellung und Ergänzung der Bruchstücke, in Verbindung mit der chemischen Prüfung derselben, zu erkennen, dass es zum grössten Theile Kieselnadeln und Kieselkerne ehemaliger Meerschwämme sind. Sie stellen sich meistens als enge Röhren mit scharfen und stumpfen Spitzen dar, und sind im Innern mit Eisenoxyd erfüllt. Ihr Durchmesser variirt sehr bedeutend, von  $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{20}$  Linie. Mit denselben vermischt findet man Bruchstücke von vierstrahligen Kieselsternen, deren stumpfe Strahlen ebenfalls von einer Höhlung durchzogen sind. Der Durchmesser dieser Strahlen beträgt  $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{30}$  Linie. Sie haben im Aussehen Aehnlichkeit mit der Ehrenberg'schen Gattung *Dictyocha*, sind aber wahrscheinlich nur besonders geformte Kieselkerne von Meerschwämmen. Mit dieser Zusammensetzung der Thone aus einem

überwiegenden Theile von Kieselkörperchen stimmt auch die von Herrn Karl von Ha u e r ausgeführte chemische Analyse überein, welche einen Gehalt von 40 und 60 Percent Kieselsäure in zwei verschiedenen Proben nachgewiesen hat.

Durch diese Zusammensetzung aus Spongien-Fragmenten stellen sich die Bohnerze in die Reihe der Kreidegebilde, denn die gleichen Versteinerungsformen kommen in vielen Kreidemergeln, wie in den griechischen von Zante, den sicilischen von Caltanissetta und den nordafrikanischen von Oran, eben so in der Schreibkreide von Meudon bei Paris vor. Bemerkenswerth ist es aber, dass sie in diesen Fällen, mit Ausnahme des Mergels von Zante, nur einen sehr untergeordneten Bestandtheil bilden und die Hauptmasse der Thierreste aus den charakteristischen Foraminiferen der Kreide besteht. In den untersuchten Bohnerzen findet man aber keine erkennbaren Foraminiferenreste. Auch weist die chemische Analyse nur 0.85 Percent Kalkerde darin nach. Eine weitere Untersuchung wird dieses eigenthümliche Verhältniss zu den übrigen Gebilden der Kreide näher beleuchten.

Herr Dr. F. Z e k e l i theilte die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Organisation der Hippuriten mit. In den nordwestlichen Kalkalpen im Gebiete der oberen Kreide, d. i. den meist in Schluchten und Thälern abgelagerten Gosauschichten, findet man nicht selten eigenthümliche Felsen voll organischer Reste, welche nach Art der Austernbänke, öfter noch eher an Korallenriffe erinnern, mächtige Schichten zusammensetzen und besonders da, wo sie isolirte Felsmassen bilden, die kegelförmigen oder Kuhhörnern ähnlichen Gestalten ihrer längst untergegangenen Bewohner, der Hippuriten, deutlich erkennen lassen. Zwischen zwei Schalen eingeschlossen und mit der ungleich grösseren Unterklappe am Boden befestigt, stehen sie in ganzen Gruppen oder in langen Reihen dicht an einander gedrängt, zuweilen Millionen, in den wunderbarsten Formen. Hier Einer so eben im Entstehen begriffen, aber durch kräftigere Nachbarn verhindert, einen Ausweg ins Freie zu gewinnen und einem frühen Tode entgegen geführt; daneben Andere, sich gegenseitig haltend, freudig emporgewachsen, ohne Krümmung oder Biegung, schön und regelmässig gedrehte Kegel, mitunter 2—3 Fuss hoch und darüber; — während noch andere, von keiner Seite gestört, frei in die Höhe gewachsen, Schicht auf Schicht absetzend ein höheres Niveau zu erreichen sich bemüht, krumm geworden sind, in Gestalt eines Hornes gewunden, bis endlich die Schwere überwogen, das von schwachem Sockel getragene Gebäude zu Boden gesunken und auch ihrem Leben ein Ziel gesetzt worden.

Doch nicht allein die Alpen beherbergen die Hippuriten und mit ihnen zur Classe der Rudisten vereinigte Geschlechter, welche merkwürdigerweise auf die Kreideformation — den geologisch hochwichtigen Wendepunct in der Organisation der Thiere und Pflanzen — beschränkt, weder früher dagewesen, noch später in der Tertiärzeit oder gar in der Gegenwart auch nur in verwandter Form wieder erschienen sind. Von den Ufern des Tajo unweit Lissabon in Portugal, durch das südliche Spanien, die Pyrenäen, das westliche und südliche Frankreich, Italien, die Südseite unserer Nordalpen entlang erstreckt sich jener mächtige Gebirgszug der Kreide, der, wesentlich durch die Rudisten charakterisirt, sich durch Istrien nach dem dalmatinischen Küstenlande und seinen Inseln, durch Montenegro, die Woiwodina, Siebenbürgen und Griechenland nach Afrika sowohl, als nach Klein-Asien und Syrien, dem Libanon und Kaukasus, bis tief nach Indien und China verlängert; während im Norden Europas nur sehr vereinzelte Spuren in der eigentlichen, weissen schreibenden Kreide und ihren unmittelbaren Vertretern gefunden werden.

Einen Vorzug haben die Formen aus den österreichischen Alpen vor allen ihren ausländischen Verwandten voraus, den nämlich, dass sie in ihrer ursprüng-

lichen Form und Zusammensetzung erhalten und nicht stellenweise aufgelöst oder in Kieselerde umgewandelt worden sind. Sie eignen sich daher auch weit besser als andere zur Ermittlung ihrer bis jetzt noch sehr wenig bekannten inneren Organisation, über welche es sehr schwer scheint, unter so vielfach widersprechenden Meinungen der Gelehrten die richtige zu finden oder wohl gar noch eine neue Ansicht thatsächlich zu begründen. Von den Balanenschalen — mit denen die Rudistengehäuse insgesamt verglichen werden — abwärts, sind die Hippuriten und ihre Verwandten nämlich oft von sehr bedeutungsvollen Autoritäten theils für Cephalopoden, theils für Gasteropoden, für Conchiferen oder für Brachiopoden, für Ascidien, Korallen, ja sogar für monokotyle Hölzer gehalten worden.

Eine eigenthümliche in der Ausführung höchst schwierige Methode hat nun Herr Zekeli unter Benützung einer reichen Folge von Exemplaren von den verschiedensten Fundorten, welche ihm hauptsächlich die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt und die des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes zur Verfügung gestellt hatten, in den Stand gesetzt, den wirklichen inneren Bau dieser merkwürdigen Thiere mit Sicherheit zu erkennen. Nachdem ihm nämlich der Hammer sowohl als der Meissel, die Radirnadel und einzelne Quer- und Längsschnitte die gewünschten Dienste versagt, und auch die Chemie kein Auflösungsmittel geboten, welches die harte Mergelausfüllung des ehemaligen Wohnraumes des Thieres entfernt hätte, ohne die zu erforschenden inneren Kalktheile zu zerstören, versuchte er durch eine grosse Summe von Ansichten, die sich während des gänzlichen Abschleifens oder vielmehr Abreibens der Hippuritengehäuse in genau bemessenen Abständen ergaben, durch Fixirung derselben auf Strohpapier und durch Uebertragung dieser Ansichten auf dünne, den Abständen entsprechende Wachsschichten, endlich durch sorgfältige Entfernung der dem Mergeltheile zukommenden Wachspartien, den gesammten Organismus der Hippuriten nach seinen Hauptbestandtheilen in Wachs zu ergänzen, was ihm, wie einzelne der Versammlung vorgelegte Proben bewiesen, in erwünschter Weise vollständig gelungen ist. Der im Einzelnen ziemlich complicirte Bau und das Verhältniss der einzelnen einer verschiedenen Lebensthätigkeit entsprechenden Schalentheile zu einander abgerechnet, stellt sich darnach als Beziehung der beiden Klappen zu einander der bei keinem anderen Thiere in dieser Weise beobachtete Mechanismus heraus, dass von der meist deckelartig flach aufliegenden Oberklappe ein sichelförmiger Kalkfortsatz in Form eines eigenthümlichen Gerüstes nach dem Inneren des im Vergleiche zum ganzen Gehäuse sehr beschränkten Wohnraumes sich verlängert und mit zwei kurzen, theils kogel-, theils spatelförmigen Zapfen in entsprechenden Ruthen am Boden der Unterklappe eingegriffen habe, wodurch die Beweglichkeit des Deckels sehr beschränkt, gewiss nur in verticaler Richtung bewerkstelligt werden konnte. Um indess auch die Weichtheile des Thieres nach Form und Anordnung sich vergegenwärtigen zu können, hatte endlich Herr Zekeli seine Wachsgehäuse mit Gyps ausgegossen und durch Abschmelzen des Wachses einen Körper erhalten, der, der Versammlung ebenfalls vorgezeigt, ein sehr gelungenes Mittel zu leichtern Erkenntniss des ganzen eigenthümlichen Baues dieser Thiere bietet. Uebrigens ist es kaum möglich, ohne beigegebene Abbildung sich eine deutliche Vorstellung davon zu machen, so wie es auch andererseits nur im Zusammenhange mit den Ergebnissen über die Untersuchungen der übrigen Geschlechter der Classe der Rudisten möglich ist, über den Gesamtorganismus und die dadurch bedingte Stellung dieser Thiere im zoologischen Systeme eine genügende Auskunft zu geben, worüber Herr Zekeli seiner Zeit das Weitere mitzutheilen versprach.

Herr Dr. Fr. Ragsky theilte die Ergebnisse einer vergleichenden Untersuchung zweier inländischer Graphite (von Hafnerluden in Mähren und von Schwarzbach in Böhmen) mit dem Passauer Graphit mit. Der Graphit kommt in der Natur nie vollkommen rein vor. Der reinste, der von Wunsiedel hat 0·33 pCt. Asche, meistens hinterlässt er jedoch beim Verbrennen einen weit beträchtlicheren (bis zu 60 pCt.) Rückstand, in dem man Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde, Magnesia, bisweilen auch Titanoxyd und Chromoxyd findet.

Von den österreichischen Graphiten werden jährlich Tausende von Centnern ins Ausland, namentlich nach England und Amerika verführt, dagegen werden bedeutende Mengen von Passauer Graphit zur Erzeugung von Schmelztiegeln, wozu sich namentlich der Graphit von Hafnerluden nicht eignen soll, eingeführt. Die Proben wurden in der Rothglühhitze in Sauerstoff verbrannt, die erhaltene Asche analysirt. Es ergaben sich in dem Graphit von Hafnerluden 57 pCt. Asche, darin 49·2 Kieselerde, 0·8 Eisenoxyd, 7·0 Thonerde; in dem von Schwarzbach, 1. Sorte 12·5 pCt. Asche, darin 5·1 Kieselerde, 0·1 Kalkerde, 1·2 Eisenoxyd, 6·1 Thonerde; in dem von Passau endlich, wie er im Handel vorkommt, 38 pCt. Asche, darin 26·4 Kieselerde 6·5 Eisenoxyd und 25·1 Thonerde.

Der grosse Gehalt an Kieselerde scheint es hinlänglich zu erklären, dass der Graphit von Hafnerluden zur Anfertigung von Schmelztiegeln nicht geeignet ist. Der Schwarzbacher Graphit übertrifft die meisten ausländischen Graphite an Reinheit; der Passauer ist sehr unrein und dürfte bei sorgfältiger Schlammung auch durch unreinere inländische Graphite zu ersetzen sein.

In der Sitzung am 22. November hatte Herr Dr. F. Rolle auf die grosse Aehnlichkeit aufmerksam gemacht, welche in petrographischer Beziehung zwischen den Sericitschiefern des Taunus und gewissen Chlorit-Talkschiefern der Alpen zu beobachten ist, eine Aehnlichkeit, auf welche auch schon früher Herr Dr. Fr. Sandberger und neuerlich Herr Dr. F. Scharff hinwiesen. Um eine genauere Vergleichung zu ermöglichen, sendete Herr Dr. Fr. Sandberger, von Herrn Bergrath von Hauer darum ersucht, eine reiche Suite von Gesteinen aus dem Taunusgebirge, welche Herr M. V. Lipold den Anwesenden vorzeigte.

Die Sammlung besteht hauptsächlich aus den Schiefer-Varietäten, in welchen Dr. Sandberger und Dr. K. List den Sericit entdeckten und nach welchem die Taunusschiefer den Namen Sericitschiefer erhielten. Man unterscheidet daselbst violette, grüne und gefleckte Sericitschiefer, deren erstere aus Sericit und Quarz, die grünen aus Sericit, Albit, Amphibol, Chlorit, Quarz und Magnet-eisen bestehen, die gefleckten dagegen mehr oder weniger verwitterte grüne Schiefer sind. Mit diesen Schiefen stehen Quarzitschiefer in Wechsellagerung.

Herr Lipold verglich nun die eingesendeten Sericit- und Quarzitschiefer des Taunus mit den Schiefergesteinen, welche im Salzburgischen in einer mehrere Meilen breiten Zone zwischen dem Gneisse der Centralkette und dem secundären Kalksteinzuge auftreten und fand, dass die Schiefer des Taunus mit jenen der Alpen, insbesondere in den grünen Varietäten, in petrographischer Beziehung auffallend übereinstimmen. Diese Uebereinstimmung der Sericitschiefer erstreckt sich jedoch sowohl auf Schiefer, die im Salzburgischen in den Werfner-Schichten (bunten Sandstein) vorkommen und auf die entschiedenen Grauwackenschiefer der Alpen, als auch auf die grauen und grünen Schiefer, welche, in mehreren Zügen bis zu dem Gneissgebirge mit Kalksteinen wechselnd, unmittelbar dem Gneisse auflagern. Die Sericitschiefer würden demnach in den Alpen eine ausserordentliche Mächtigkeit und Verbreitung besitzen. Um über die Identität der Taunusschiefer mit jenen aus den Salzburger Alpen Gewissheit zu erlangen, müssen die Ergebnisse der chemischen Analyse der grünen Schiefer aus dem Salz-

burgischen, die bereits in dem Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt eingeleitet sind, abgewartet werden.

Ausser den Taunusschiefern befinden sich unter den von Dr. Sandberger eingesendeten Stücken Mineralien, die in den Schiefen vorkommen, und zwar Flussspath, Albit, Brauneisenstein, Kupferkies, Aphrosiderit, Opal und Baryt, dann ein Glimmerporphyr und ein Palagonitconglomerat.

Herr Dr. Constantin von Ettingshausen besprach die Untersuchung der in der Hegyallya nördlich von Tokai aufgefundenen der miocenen Formation angehörenden fossilen Pflanzenreste. Dieselben kommen bei Erdöbénye in einem lichtgrauen, thonreichen, leicht spaltbaren Schiefer, bei Tallya in einem weissen leichten hauptsächlich aus dem Material des Bimssteines und Trachytes zusammengesetzten feinthonigen Schiefer vor, dessen Schichten unmittelbar auf Trachyt liegen. Die Mehrzahl der Arten dieser vorweltlichen Flora erscheinen auch an anderen der Miocenformation zufallenden Localitäten, von welchen insbesondere Parschlug, Radoboj, Bilin, die Localitäten der niederrheinischen Braunkohlenformation und der Schweizer Molasse, Fohnsdorf, Oeningen, Swoszowice u. a. genannt werden können. Bemerkenswerth ist aber das Auftreten einzelner in den Eocenformationen verbreiteter Arten, eine Erscheinung, die in miocenen Gebilden nun immer mehr beobachtet wird, jedoch keineswegs die unterscheidenden Charaktere zwischen den Floren der beiden tertiären Zeitaltern mindert, sobald man auch die Individuenzahl, mit welcher diese Arten zum Vorschein kommen, berücksichtigt. Ferner lehrt das Studium der vorweltlichen Flora von Tokai bei der Bestimmung des Alters der Tertiärfloren die Verhältnisszahl der ausschliesslich eocenen Arten zu den ausschliesslich miocenen, so wie auch die Repräsentation gewisser Classen und Ordnungen wesentliche Anhaltspunkte geben.

Sitzung am 24. Jänner 1854.

Herr Dr. Fr. Rolle machte eine Mittheilung über die kohlenführenden Tertiärschichten von Rinegg bei Murau in Obersteiermark. Dieselben scheinen ein der Zerstörung durch die Gewässer entgangener Rest einer ehemals ausgedehnteren Tertiärablagerung zu sein, der an einer hierzu günstigen Localität sich erhielt, einem kleinen Querthal, welches zwei der grossen von der Haupt-Alpenkette zur Mur herablaufenden Gräben, den der Ranten und den der Katsch, mit einander verbindet und wahrscheinlich ein Spaltungs- nicht Auswaschungsthal ist. Die Tertiärbildung erscheint zu beiden Seiten, so wie auch in den Sohlen des Querthales, am ausgedehntesten auf dem Südost-Gehänge (Gemeinde Rinegg). Es sind rauhe schlecht geschichtete Conglomeratmassen, welche mehrfach durchschwärmt werden von Schnüren und Trümmern einer schönen dichten schwarzen Braunkohle. Wiederholte Versuchsarbeiten haben stattgefunden, indessen ein reichhaltiges und bauwürdiges Kohlenlager noch nicht aufzuschliessen vermocht. Es scheint bei der rauhen Beschaffenheit des die Kohle umschliessenden Conglomerats auch kaum Aussicht auf Erreichung eines solchen bauwürdigen Lagers zu sein, zumal da sich bei einer Vergleichung mit der reichen Kohlenlagerstätte bei Fohnsdorf bei Judenburg herausstellt, dass wahrscheinlich die ganze Rinegger Ablagerung nur der liegenden flötzleeren Abtheilung der Fohnsdorfer Schichtenfolge entspricht.

Herr Dr. Fr. Zekeli theilte die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Organisation der Caprinen mit. Dieselben sind den Hippuriten nahe verwandt und bilden so wie diese ein längst erloschenes, bloss auf die Kreideformation beschränktes Geschlecht der Rudisten. Auch ihre Lebensweise erinnert auffallend

an die der Hippuriten, mit denen sie meist in Gesellschaft auf submarinem Grunde ihre zum Theil sehr mächtigen Bänke aufgebaut haben. Doch hatten sie eine ungleich geringere geographische Verbreitung und sind ausser in verschiedenen Localitäten von Südfrankreich, Böhmen und Russland nur noch in den Gosauschichten der nordöstlichen Alpen verbreitet, wo sie verhältnissmässig sehr gut erhalten bei Grünbach, westlich von Wiener-Neustadt, im Nefgraben des Gosauthales, an den Ufern des Wolfgangsees und in der Nähe des Schlosses Weissenbach am Attersee nicht selten gefunden werden. Indess haben alle sie enthaltenden Kreideschichten der Alpen eine mehr oder weniger bedeutende Schichtenstörung erlitten und gewähren kein so anschauliches Bild ihres geselligen Zusammenlebens, als diess bei den Hippuriten und Radiolithen öfter der Fall ist. Ihrem äusseren Ansehen nach vereinigen sie den langgezogenen kegelförmigen Typus der Hippuriten, den sie in ihrer auf ehemaligem Meeresgrund festsitzenden Unterklappe bewahrt haben, mit einer mützenförmig schief gewundenen muschelartigen Oberklappe und repräsentiren so in der Reihe der Rudistengeschlechter verhältnissmässig noch am meisten den Conchiferen- oder Muschelcharakter. Kein Wunder daher, dass sie bis zur Gegenwart herab theils für wirkliche Dimyarier, den Chamaceen verwandt, gehalten, theils den Brachiopoden gezählt worden sind.

Um über ihre wahre Stellung ins Klare zu kommen hat nun Hr. Dr. Zekeli nach derselben Methode, nach der er den inneren Bau der Hippuriten ergründete, auch die Caprinen-Gehäuse einer sorgfältigen anatomischen Untersuchung unterworfen. Die zahlreichen, bei seinen Untersuchungen gewonnenen Durchschnitte, verbunden mit den darnach in Wachs und in Gyps gearbeiteten Modellen, ergaben, vielfach in Einklang mit den früheren Arbeiten des Herrn Bergrathes von Hauer, dass die Oberklappe der Caprinen einen von allen Lamellibranchiaten wesentlich abweichenden, faserigen, zellig-porösen Bau zeigt, der von dem nach Art der Brachiopoden gedildeten, die Athmungsorgane repräsentirenden Mantelrande abgesetzt ist, dass sie zwei zahnartige Zapfen in die Unterklappe hinabsendet und durch eine schmale Längsscheidewand in zwei ungleiche Höhlungen geschieden ist, während die Unterklappe, ganz anders gebaut, eine viel dünnere, einfach blättrige, nach innen dichte Schalenlage zeigt und in drei Höhlungen getheilt einen mächtigen mittelständigen Zahn zwischen die beiden der Oberklappe senkrecht eingreifen lässt. Die Deutung dieser ganz eigenthümlichen Organisation ist darnach in hohem Grade einfach und wird ganz besonders durch Vergleichung der nachgebildeten Wachsgehäuse mit dem ihrem innern Raume entsprechenden Steinkern von Gyps über allen Zweifel erhoben. Darnach bewohnte das Thier von *Caprina* mit seinen Verdauungs- und Fortpflanzungsorganen beide Klappen gleichmässig, hielt jedoch die an seinem peripherischen Mantelrande meist dichotomisch verästelten Enden seiner Respirationsorgane bloss an seiner Oberklappe befestigt und ausgebreitet, während in den drei, den gegeneinander wirkenden Zähnen oder Zapfen entsprechenden Höhlungen ihrem erweiterten Raume gemäss starke Muskeln enthalten und an den betreffenden Zapfen befestigt sein mochten. Jedenfalls ist bei Caprinen von einer charnierartigen Bewegung der beiden Klappen, so wie von einem Vorhandensein eines Schlossbandes durchaus keine Rede, wie überhaupt von Muskeleindrücken nach Art der Chamaceen irgend auch nur eine Spur zu beobachten. Vielmehr ist auch hier der bei den Hippuriten bereits angedeutete Rudistentypus deutlich ausgesprochen und nur eine beschränkte verticale Bewegung nach aufwärts und abwärts denkbar; die Beziehung zu den Brachiopoden daher, wie schon Goldfuss und d'Orbigny gelehrt haben, nur in dem faserigen Bau der Oberklappe, bedingt durch die eigenthümlichen Athmungsorgane, gegeben, während alle ihre Eigenschaften



zusammengenommen, *Caprina* so gut wie alle ihr verwandten Geschlechter von den Dimyariern sowohl als von den Brachiopoden entfernen und die Rudisten insgesamt zu einer eigenen Classe oder Ordnung der Mantelkiemer oder Pallio-branchiaten parallel den Brachiopoden verbinden.

Herr Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Bösing im Pressburger Comitate. Nahe an der Stadt in westlicher Richtung erheben sich die kleinen Karpathen, die hier bereits eine Seehöhe von 2000 Fuss erreichen (Schmalleberg 1990 und grosser Moderner Kogel 2070 Fuss). Den östlichen Abhang dieses Gebirges bildet der Granit, der in einem ununterbrochenen Zuge von der Donau hierher streicht und bis gegen Bibersburg sich verfolgen lässt, während auf dem westlichen Abhange gegen Stampfen und Pernek krystallinische Schiefer und Grauwacke auftreten; erstere bilden einen ununterbrochenen Zug von Pernek aus, über die Wasserscheide der Gebirge, in südöstlicher Richtung streichend dem Zeiler Thale entlang bis gegen Bösing, indem sie den Granit muldenförmig überlagern. Vom Granit kommen mehrere Varietäten vor, worunter die mit silberweissem Glimmer und blaulichgrauem Feldspathe wegen der darin auftretenden goldführenden Quarzklüfte besonders bemerkenswerth ist. Sie kommt in dem Kreuththale nördlich von Limbach vor. Das darin vorkommende Gold gab schon im 16. Jahrhunderte Veranlassung zum Bergbau, der jedoch nie sehr in der Blüthe gewesen sein musste und in den letzten Jahren des vorigen Jahrhunderts, wo bedeutende Anstrengungen zu seiner Hebung gemacht wurden, seinen Glanzpunct erreichte; gegenwärtig wird derselbe nur sehr schwach mehr betrieben, und die Ausbeute an Gold ist äusserst gering, da die goldführenden Quarzadern ohne irgend einer constanten Regelmässigkeit in der Streichungsrichtung sich sehr schnell auskeilen. Von den krystallinischen Schieferu, die aus Gneiss, Chloritschiefer und Thonschiefer bestehen, ist in dieser Gegend der Chloritschiefer Schwefelkies, Arsenikkies und Antimonglanz führend, von denen gegenwärtig nur der erste zum Behufe von Schwefelsäure-Erzeugung abgebaut wird. Im Zeiler Thale findet sich eine kleine Partie Grauwackenkalk. Bemerkenswerth ist hier auch das Vorkommen von grossen losen Quarzblöcken, die sich über den grossen Zeiler-Kogel auf den Rücken des Gebirges ziehen und über das steinerne Thor (1524 Fuss hoch) bis nach Bibersburg verfolgen lassen; stellenweise sind es eigentliche Quarzschiefer, wie sie am Thebner Kogel den krystallinischen Schieferu aufgelagert sind, und auch bei Hainburg ein Glied der Grauwacke bilden.

Herr Bergrath Franz von Hauer legte eine für die Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmte Arbeit über neue Cephalopoden der Hallstätter-Schichten vor. Zu den vielen schon bekannten so eigenthümlichen Arten, welche die genannten Schichten früher geliefert hatten, sind bei den Aufsammlungen, welche Herr Bergmeister Ramsauer auch in den letzten Jahren mit unermüdetem Eifer fortsetzte, nur mehr wenige neue, aber nicht minder merkwürdige hinzugekommen. Ein *Orthoceras* mit eiförmigem Querschnitt, *O. depressum* Hau., ein *Nautilus* mit ganz evoluten Umgängen und starken Falten an den Seitenwänden, *N. Ramsaueri* Hau., und zwei Ammoniten, der eine mit starken Knoten, am ersten noch den Ammoniten aus der Familie der Rhotomagenses ähnelnd, *A. robustus* Hau., der andere mit Sichelrippen und einer Gestalt ähnlich jener der Falciferen, aber deutlichen Ceratitenloben und einer verengten Mundöffnung, *A. scaphitiformis* Hau. Der Beschreibung dieser Arten ist die eines neuen *Nautilus* aus der Umgegend von Raibl beigelegt, der aller Wahrscheinlichkeit nach einem der Glieder der dortigen Triasformation angehört; er zeichnet sich durch einen beinahe rechteckigen Querschnitt und durch eigenthümliche Knotenreihen

auf der Rücken- und den Seitenflächen aus und erhielt den Namen *N. rectangularis* Hau. Noch endlich sind Beobachtungen über eigenthümliche Längslinien und Furchen an der Schalenoberfläche einiger Orthoceren mit randlichem Siphon aus den Hallstätter-Schichten beigeschlossen. Dieselben befinden sich in einer bestimmten Lage gegen den Siphon und bezeichnen eine Gegend, welche der sogenannten Hyperbolar-Region der Alveolarseide der Belemniten entspricht. Ungeachtet dieser scheinbaren Analogie glaubt Herr von Hauer nicht sich der Ansicht jener Naturforscher anschliessen zu dürfen, welche in den Orthoceren der alpinen Trias- und Juragebilde noch immer nichts anderes als Belemniten-Alveolen erkennen wollen, wohl aber könnten die beobachteten Linien und Furchen, wenn sie auch bei anderen Orthoceren mit randlichem Siphon aufgefunden werden sollten, die Begründung des Geschlechtes *Melia*, welches d'Orbigny für diese Abtheilung aufstellte, mehr noch rechtfertigen.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter machte eine Mittheilung über die Serpentine im südlichen Böhmen (siehe Jahrbuch, dieses Heft, Seite 1).

Sitzung am 31. Jänner 1854.

Herr Bergrath Franz v. Hauer theilte den Inhalt einer von Herrn Prof. Albin Heinrich in Brünn für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt gesendeten Abhandlung „Beiträge zur Kenntniss der geognostischen Verhältnisse des mährischen Gesenkes in den Sudeten“ mit. Siehe Jahrbuch, dieses Heft, Seite 87.

Herr Dr. F. Zekeli theilte die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Organisation der Radiolithen mit. Eben so kegelförmig oder kreiselförmig, wie die Hippuriten, zweiklappig und auf untermeerischem Grunde aufgewachsen, wie alle Rudisten, sind die Radiolithen dennoch durch ihre runzelig-blättrige, oft längsgerippte Schale, welche sehr deutlich aus ästig-strahligen Fasern besteht und aus sechseckig-prismatischen Zellen gebildet ist, so wie durch ihre kreiselförmige, aus aufeinander geschichteten Blättern gefügte Oberschale leicht zu unterscheiden. Noch auffallender aber weichen sie in Betreff ihres inneren Baues von den übrigen Geschlechtern der Rudisten ab. Schlägt man nämlich ein Radiolithengehäuse ganz beliebig der Quere nach entzwei, so sucht man vergebens nach den die Hippuriten so unverkennbar bezeichnenden Falten oder tief eindringenden eigenthümlichen Duplicaturen der äusseren blättrig-faserigen Schalenlage; höchstens dass man bei ganz typischen Radiolithen eine schmale Längsleiste gewahrt, welche auch nur eine Fältelung des innern krystallinisch-körnigen Kalkschalentheiles darstellt, während im Allgemeinen die innere Höhlung der Radiolithen einfach zugrundet oder durch einige feine, vom Rande abstehende Längslamellen hin und wieder besetzt erscheint. Durch eine ansehnliche Reihe von Thatsachen, welche Hr. Dr. Zekeli an dem aus den Alpen und Pyrenäen ihm zu Gebote stehenden Materiale zu gewinnen vermochte, ist es ihm noch überraschender, als bei den in früheren Sitzungen besprochenen Rudistengeschlechtern gelungen, auch die übrige Organisation der Radiolithen, insbesondere das Verhältniss der beiden Klappen zu einander, so wie die Form und die Bedeutung der ehemaligen Weichtheile des Thieres vollständig zu ergründen. Einzelne, besonders glückliche Längs- und Querschnitte, so wie ganze Summen derselben haben ihm darnach die Ueberzeugung gewährt, dass ein eigenthümliches mehr oder weniger symmetrisches Kalkgerüste vom Deckeltheile der Radiolithen herabhängend, theils mit zwei langen zapfenartigen Zähnen, theils mit zwei feingerippten Flügeln in die ehemaligen Weichtheile des Thieres eingegriffen, welche zu einem Steinkerne gemodelt zwei sehr ungleich grosse, unter stumpfem Winkel

gegen einander geneigte unregelmässige Kegel mit undeutlicher Querstreifung und eigenthümlichen bartähnlichen Anhängen darstellen und sehr grosse Verwandtschaft mit dem Thiere von *Caprina* in Form und Bildung an den Tag legen. Indess sind nicht alle Radiolithen vollkommen gleich organisirt; während nämlich die typischen Arten derselben die für sie bezeichnende schmale Längsleiste haben, die zapfenartigen Zähne beträchtlich verlängert in den Wohnraum des Thieres hinabragen, ohne die Längsscheidewände der Unterklappe zu berühren, endlich der Steinkern derselben sowohl am Kegel der Oberklappe als an dem der Unterklappe je einen feinzerspaltenen bartähnlichen Anhang (accessorischen Apparat von ehemdem) trägt, — gibt es dagegen eine ganze Gruppe von Arten, denen die erwähnte Längsleiste vollständig fehlt, deren zapfenartige Zähne der Oberklappe sehr kurz und schräg mit entsprechenden der Unterklappe genau zusammenschliessen und deren Steinkern endlich am Kegel der Unterklappe keinen freien accessorischen Apparat, vielmehr einen den oberen bartähnlichen Anhang mit dem Kegel der Unterklappe unmittelbar verbindenden kräftigen Organtheil entwickelt zeigt. Zu Letztern gehören fast sämmtliche in den nordöstlichen Alpen gefundene so wie andere das Karstgebirge und das dalmatinische Küstenland zu Millionen von Individuen erfüllende Arten, für welche Hr. Dr. Zekeli auf Grundlage der so eben entwickelten Charaktere unter Berücksichtigung der sehr verdienstvollen Vorarbeiten Hrn. Dr. Ewald's in Berlin einen neuen Gensnamen vorschlägt und an der oft sehr auffallenden Aehnlichkeit ihrer Formen mit der Gestalt eines Trinkhornes Veranlassung nimmt, sie *Rhytoides* zu benennen, welches Wort aus dem griechischen  $\rho\upsilon\tau\omicron\nu$  das Trinkhorn und  $\epsilon\acute{\iota}\delta\omicron\varsigma$ , die Gestalt, (neutr.  $\epsilon\acute{\iota}\delta\omicron\iota\varsigma$ ) gebildet wurde.

Herr Dr. K. Peters gab Nachricht über die Tertiärablagerung, welche sich auf dem Sattel zwischen dem obersten Ennsgebiete und dem Salzachthale von Flachau bis Wagrein erstreckt. Sie besteht aus Conglomerat und Sandstein, welche hauptsächlich aus dem Thonschiefer der Nachbarschaft gebildet und wahrscheinlich in einem kleinen schmalen Becken abgesetzt wurden. Diese Schichten, welche steil gegen die Centralkette einfallen, enthalten mehr als acht Braunkohlenflötze, welche jedoch so wenig mächtig sind, dass sie den kostspieligen Bergbau, den die Mitterberger Gewerkschaft darauf betreibt, kaum jemals lohnen werden. In den hier vorkommenden Pflanzenresten erkannte Dr. Const. v. Ettingshausen entschieden miocene Formen. Für den Geologen ist diese Tertiärablagerung weniger an und für sich, als der Beziehungen wegen interessant, in welchen sie zu jüngeren Gebilden steht, die von verschiedenen Beobachtern verschieden gedeutet werden. Es sind diess mächtige Schottermassen, welche, bisweilen mit sandigen Bänken wechselnd, in horizontaler Lage als terrassenförmige Ausfüllungen der Thäler, oft auch mehrere hundert Fuss über dem gegenwärtigen Rinnsal erscheinen. Häufig findet man sie in Erweiterungen des Thales, auf welche eine steil abfallende Verengung folgt, absatzweise in einem sehr verschiedenen Niveau. Bei Wagrein stossen sie als eine ausgezeichnete Terrasse an die steil aufgerichteten Tertiärschichten und das Grundgebirge derselben und erweisen sich dadurch als eine viel jüngere Bildung, welche erst nach vollendeter Gebirgserhebung stattfand. Das stufenweise Vorkommen dieser Schottermassen, welches namentlich im Flachauer- und Klein-Arler-Thal beobachtet wurde, veranlasst Herrn Dr. Peters sie im Gegensatz zur Ansicht, welche Herr Stur über die analogen Bildungen des mittleren Ennsthales aufstellte, für Ablagerungen aus süssem Wasser, insbesondere aus Zwischenseebecke, welche durch Wasserfälle mit einander in Verbindung standen, zu halten. Ob dieser Schotter der Alpenthäler jüngste Molasse, oder älteres Diluvium sei,

lässt sich in Ermanglung von organischen Resten in demselben nicht entscheiden. Dr. Peters glaubt ihn als eine von der Erhebung der Alpen bis in die Gegenwart fortdauernde Bildung ansehen zu müssen, dem zufolge einzelnen Ablagerungen der Art ein sehr verschiedenes Alter zukäme.

Herr V. Ritter von Zepharovich machte eine Mittheilung über Berdan's neue Quetsch- und Amalgamirmaschine für goldhaltige Quarze, nach den Berichten welche in Moigno's *Cosmos, revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des sciences* (2. Année, 3. Vol., 28 Livr.) und Dinger's polytechnischem Journal Nr. 745, I, Jännerheft 1854 (mit einer Abbildung), vorliegen.

Die immer wachsende Ausbeute und damit gleichlaufende Erschöpfung der goldreichen Districte von Californien und Australien führte die Goldsucher zu der Quelle des Goldhaltes der secundären Lagerstätten, den goldreichen Gängen selbst und zur Anlage von Bergbauen und Aufbereitungsanstalten des gewonnenen Goldquarzes. Mannigfache Maschinen und Vorrichtungen wurden erdacht und angewendet, doch liessen alle in Bezug auf vollkommene Gewinnung des ganzen Goldhaltes der Erze noch viel zu wünschen übrig. Berdan's Erfindung hat nun alle Mängel behoben, und seine höchst einfache und dauerhafte Maschine, die das Waschen, Zerkleinern und Anquicken der Erze auf einmal verrichtet, entspricht vollkommen allen gestellten Anforderungen. Genaue Prüfungen, welche mit der aus der Maschine abfließenden Trübe vorgenommen wurden, konnten darin nicht die geringste Spur von Gold nachweisen, so dass ein einmaliges Amalgamiren vollkommen hinreicht, um den ganzen Goldgehalt des Quarzes zu gewinnen.

Die Einrichtung der Maschine ist im Wesentlichen die folgende. In einem starken Gerüste von Holz oder aus Steinen gebaut, sind an geneigten Axen guss-eiserne Becken von  $6\frac{3}{4}$  Fuss Durchmesser angebracht, die durch ein Triebwerk unter irgend einer Kraftanwendung in drehende Bewegung versetzt werden können. In einem jeden Becken, deren beliebig viele in einem Gestelle angebracht sein können, befindet sich eine oder nach anderen Berichten, zwei gusseiserne Kugeln, von 33 und 23 Zoll Durchmesser und 45 und 18 Zentner Gewicht. Ist die Maschine in Ruhe, so nehmen die beiden Kugeln vermöge ihrer Schwere mit dem eingebrachten Quecksilber den tiefsten Theil des Beckens ein; jede derselben ist an einem Punkte mit der geneigten Axe des Beckens, mittelst eines um diese drehbaren Stiftes, um welchen die Kugeln selbst rotiren können, in Verbindung gebracht. Unter jedem Becken befindet sich ein mit demselben beweglicher Ofen von konischer Form, durch welchen das Quecksilber erwärmt wird, um dessen Verwandtschaft zum Golde zu steigern. Sobald die Maschine in Bewegung gesetzt wird und sich die Becken drehen, beginnen die Kugeln, durch die zwischen ihnen und der Wand des Beckens stattfindende Reibung um die Stifte im entgegengesetzten Sinne zu rotiren. Die unter dieselben gebrachten Gesteinsstücke werden auf diese Art schnell und vollständig zermalmt, und das im Quetschpunkte befindliche warme Quecksilber kann die frei gewordenen Goldtheilchen auflösen. Das entgoldete Pulver steigt im Quecksilber auf und wird von einem, am höchsten Punkte des Beckens eingeleiteten Wasserstrome durch eine entsprechende Anzahl Oeffnungen am entgegengesetzten Rande des Beckens weggeführt, wo es zur Prüfung aufgefangen werden kann.

Eine Maschine mit vier Becken in einem Gestelle zermalmt und amalgamirt bei 700 Centner Erze von gewöhnlicher Härte in einem Zeitraume von 10 Stunden, ein Resultat, welches um ein Drittheil die Leistung der bisher bekannten Maschinen übertrifft.

Herr Berdan soll sein Patent für 110,000 Pfund Sterling verkauft haben.

Das *Mining Journal* macht in einem Artikel über diese Maschine, die schon seit längerer Zeit in Amerika mit Vortheil im Betriebe steht und unlängst in England eingeführt wurde, nachstehende wichtige Bemerkung:

„Es ist von allen Praktikern anerkannt, dass eine vollständige Amalgamation nicht ohne eine rasche Reibung und bedeutenden Druck bewirkt werden kann, und die Schwierigkeiten bei allen jetzt gebräuchlichen Maschinen, mit denen man es versuchte, in einer und derselben Operation zu pulvern und zu amalgamiren bestehen darin, dass diese Maschinen das Quecksilber nicht an dem zerquetschenden Punkte der Kugel oder des Rades halten, oder die kreisförmige Drehung des Wassers und des schnell pulverisirten Erzes verhindern, bis das Erz in einen feinen Schlamm verwandelt ist. In diesem Falle findet nur ein unvollkommenes Anquicken des Goldes mittelst des Quecksilbers statt.“

Nach dem *Mechanic's Magazine* hat man mit der neuen Maschine vorzügliche Resultate bei den Goldbergwerken in Nord-Carolina und Virginien erlangt, indem man jetzt für drei Dollars Gold gewinnt, wo man sonst nur für einen gewann. Armer Goldsand aus Virginien und Californien, welche bei dem älteren Verfahren nicht benützt werden konnte, gibt jetzt eine bedeutende Ausbeute. Aus diesem Grunde kommt die Maschine immer mehr in Gebrauch.

Herr Ferdinand v. Lidl machte eine Mittheilung über die geognostische Beschaffenheit des Tertiärbeckens von Wittingau, welches zum grössten Theile am östlichen Rande des Budweiser Kreises im südlichen Böhmen liegt; es erstreckt sich von N. nach S. in einer Länge von 8—9 Meilen und hat eine Breite von  $2\frac{1}{2}$  — 3 Meilen.

Die Gränzen werden von niedrigen Hügelzügen gebildet, welche zum grössten Theile aus Gneiss und Granit bestehen, ersterer umschliesst die nördliche, letzterer aber die südliche Hälfte des Beckens; untergeordnet diesen Gesteinen kommen an den Gränzen noch vor: Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer, Granulit, Serpentin, Diorit, Syenit und die Steinkohlenformation bei Rothaugezd. Die Oberfläche des Beckens stellt sich als eine sehr ausgedehnte Ebene dar, die vom Südrande des Beckens gegen Nord bis Wessely allmählich abfällt, von hier aus aber gegen Norden wieder anzusteigen beginnt; diese Oberflächenbeschaffenheit bedingt den Lauf der Flüsse und Bäche und erklärt das Verhandensein der vielen und grossen Teiche zwischen Wittingau und Lomnitz.

Zur Tertiärzeit war das Becken von limnischen Gewässern erfüllt, welche ihren Abfluss zwischen Drachau und Ripel gegen Sobieslau fanden. Die zurückgebliebenen Tertiärgebilde bestehen in ihrer Aufeinanderfolge von oben nach unten aus Schotter, welcher als Uferbildung zu erkennen ist, aus Sand und Thon; zwischen dem Sand und Thon liegen die Eisensandsteine mit Thoneisensteinlagern, welche die bekannten Pflanzenabdrücke enthalten; bei Lednitz findet sich Lignit; bei Sobieslau an der Lucznie bestehen mehrere Schürfungen auf Braunkohlen, denen jedoch kein günstiger Erfolg prophezeit ist.

Von den vereinzelt im Becken vorkommenden Granitpartien wurde besonders die von Kollenetz hervorgehoben, in der krystallinische Kalklager, dann Hornblendeschiefer und Serpentin mit Chrysotil eingeschlossen sind.

Am Schlusse legte Herr Fr. Foetterle die im Laufe des Monats Jänner an die k. k. geologische Reichsanstalt theils als Geschenke, theils im Tausche eingegangenen Druckschriften vor.

Unter diesen verdient wohl eine besondere Beachtung das schöne Geschenk des Präsidenten der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher Hrn. Dr. Nees v. Esenbeck, nämlich der Reihe sämtlicher während seines Präsidiums erschienenen Druckschriften derselben, vom 10. Bande der „Nova Acta“ beginnend vom Jahre 1820, bis zum 23., mehrere in zwei Bänden, dazu mehrere Supplementbände, im Ganzen bereits angekommen 28 Quartbände, denen einige noch nachgeliefert werden. Auch die Akademie selbst in ihren Eigenthümlichkeiten erheischt ein Wort. Sie ist nicht, wie so viele andere Akademien und wissenschaftliche Gesellschaften an Einen Ort fest gebunden, sondern sie wechselt und schliesst sich dem Aufenthalte des jedesmaligen Präsidenten an. Dieser ernennt die Mitglieder und aus denselben zwölf bis sechzehn Adjuncten, und diese wählen wieder nach dem Abgange des früheren, einen neuen Präsidenten. So ist es seit zweihundert Jahren gehalten worden, denn die Gesellschaft ist die älteste in Deutschland, gegründet in der freien Reichsstadt Schweinfurt im Jahre 1652 durch die Aerzte Bausch, Fehr, Metzger und Wohlfahrt, in demselben Zeitabschnitte, in welchem die ersten Vereinigungen der Männer stattfanden, aus welchen sich später die *Royal Society* in London und die *Académie des Sciences* in Paris bildeten. Während diese beiden in England und Frankreich auf einem festen Punkte von den Regierungen und Privaten unterstützt und gefördert kräftig emporhühten, erhielt sich doch auch die deutsche Gesellschaft am Leben, und nicht ohne günstigen Einfluss auf den Fortschritt der Wissenschaft, wenn auch von einem Sitz zum andern wandernd, und zeitweise fast nur nominell, wie unter andern in der Periode von 1791 — 1818 kein einziger Band von Abhandlungen erschien. Hier trat aber die Wirksamkeit des unermüdeten Nees v. Esenbeck ein. Er besorgte schon die Herausgabe des 9. Bandes „Acta“ unter dem Präsidium des königl. bayerischen geheimen Rathes Dr. v. Wendt. Später, als des letzteren Nachfolger, hat er durch lange Jahre auf das Vortheilhafteste gewirkt durch die Gelegenheit, welche zahlreichen Forschern gegeben wurde, ihre Arbeiten an das Tageslicht zu fördern. Ohne eigentliche Fonds, ist die Thätigkeit der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher erst in Bonn, dann in Breslau, durch eine jährliche Subvention von Seite Seiner Majestät des Königs von Preussen gehalten worden.

Sitzung am 7. Februar 1854.

Herr Dr. M. Hörnes zeigte eine Suite Tertiärversteinerungen von Raussnitz nördlich von Austerlitz in Mähren, einem bis jetzt noch wenig bekannten Fundorte, vor; er hatte im Jahre 1849 bei Gelegenheit der geologischen Rundreise, die er mit Herrn Bergrath von Hauer in Auftrag und auf Kosten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften unternahm, bei Herrn Albert Mahler, fürstlich Liechtensteinischen Buchhaltungsbeamten in Butschowitz, eine schöne Suite der Fossilien dieser Localität gesehen; sie finden sich auf dem sogenannten Raussnitzer Felde ausserhalb Krauschek, ungefähr eine Viertelmeile südöstlich von Raussnitz. Herr Poppelack, dessen unermüdetem Eifer die Wissenschaft so manchen Fund in Mähren verdankt, entsprach bereitwilligst der in Folge dessen an ihn gerichteten Bitte, sich selbst dahin zu begeben und Nachgrabungen zu veranstalten, und sandte kürzlich die vorgezeigten Exemplare ein. Es sind die in der folgenden Liste aufgezählten 36 Arten, unter denen sich mehrere im Wienerbecken sehr selten und selbst eine neue Art befinden. Es steht zu erwarten, dass bei fortgesetzten Nachgrabungen in grösserer Tiefe eine noch reichere Ausbeute gemacht werden wird. Die Versteinerungen führenden Schichten befinden sich

unterhalb der Aecker und sind von Dammerde bedeckt, so dass die Versteinerungen selbst nur bei tieferem Pflügen und nach heftigen Regen zu Tage kommen. Ganz ähnliche Verhältnisse finden auch bei der vor wenig Jahren entdeckten Localität „Grund“ statt, einem Fundorte, der gegenwärtig zu dem reichsten im ganzen Wienerbecken gehört.

Verzeichniss der Versteinerungen von Raussnitz in Mähren.

<i>Conus antediluvianus</i> Brug.,	<i>Turritella vermicularis</i> Brocc.,
„ <i>Dujardini</i> Desh.,	„ <i>Archimedis</i> Brong.,
<i>Ancillaria glandiformis</i> Lam.,	„ <i>acutangula</i> Brocc.,
<i>Mitra ebenus</i> Lam.,	„ <i>plebeja</i> Say.,
<i>Terebra fuscata</i> Brocc.,	<i>Vermetus gigas</i> Biv.,
<i>Buccinum prismaticum</i> Brocc.,	<i>Trochus magus</i> Lam.,
<i>Tritonium apenninicum</i> Sussi,	<i>Natica millepunctata</i> Lam.,
„ <i>corrugatum</i> Lam.,	„ <i>glaucinoides</i> Sow.,
<i>Murex porulosus</i> Micht.,	<i>Crepidula unguiformis</i> Lam.,
„ <i>sublavatus</i> Bast.,	<i>Pileopsis hungarica</i> Lam.,
<i>Pyrula rusticula</i> Bast.,	<i>Crassatella dissita</i> Eichw.
<i>Fusus intermedius</i> Micht.,	<i>Corbula nucleus</i> Lam.,
<i>Cancellaria lyrata</i> Brocc.,	„ <i>complanata</i> Sow.,
<i>Pleurotoma ramosa</i> Bast.,	<i>Nucula striata</i> Lam.,
„ <i>Jouanneti</i> Desm.,	„ <i>margaritacea</i> Lam.,
„ <i>pustulata</i> Brocc.,	<i>Chama gryphina</i> Lam.,
„ <i>pannus</i> Bast.,	<i>Ostrea</i> ,
<i>Cerithium scabrum</i> Desh.,	<i>Cellepora polythele</i> Reuss.

Dr. Hörnes erwähnte noch schliesslich der erfreulichen Zunahme unserer Kenntnisse über die Fauna des Wienerbeckens, die wir zum grossen Theile der regen Theilnahme der auf dem Lande zerstreut wohnenden Freunde der Paläontologie verdanken; während man noch vor wenig Jahren im Ganzen nur 280 Arten von Thierresten im Wienerbecken zählte, sind gegenwärtig nahe an 1300 bekannt, unter denen sich 600 Mollusken befinden. Das Wienerbecken steht daher den artenreichsten Tertiärablagerungen Europas nicht nach, ja übertrifft viele derselben. Die Mannigfaltigkeit der Formen war in diesem ehemaligen Meere keine geringere als die noch heutigen Tages in den angränzenden Meeren, dem adriatischen und dem mittelländischen Meere.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter machte eine Mittheilung über die alten Goldwäschen im Böhmerwalde.

Die bedeutendsten Goldwäschen des im Mittelalter als Fundgrube edler Metalle so berühmten Böhmens befanden sich im südwestlichsten Theile, im Flussgebiet der Watawa, an den Flüssen und Bächen, die tief im Böhmerwalde, zum Theil in den höchsten Partien des weit ausgedehnten Gneissterrains zwischen Sablat, Winterberg, Aussergefeld, Bergreichenstein, Gutwasser, Bergstadl bis zu Innwelt und den Seewiesen entspringen (Blanitz, Wollinka, Wostruzna, Wolsowka u. s. w.), nordöstlich abfliessen und als Watawa vereinigt in die Moldau sich ergiessen. Unzählige Seifenhügeln längs des Laufes dieser Wasser, zum Theil mit hochstämmigem Wald bewachsen, grösstentheils aber unfruchtbare Sand- und Schotterhaufen, oft 10—20 Fuss hoch, sind die Ueberreste der grossen Arbeiten, die von vielen tausend Menschen durch lange Zeitperioden ausgeführt wurden. Der Beginn der Goldwäschen verliert sich in die böhmische Mythengeschichte des 7. und 8. Jahrhunderts, in die Zeiten Kroks, der Libusa und Přemysl's. Ihre Blüthezeit scheint in das 10.—12. Jahrhundert zu fallen, vor

die Eröffnung der Gold- und Silberbergwerke bei Bergreichenstein und Bergstadt, zu denen sie wohl die Veranlassung gaben, in denen man das Gold in seinem Muttergestein aufsuchte und zum Theil fand. Das goldführende Gebirge gehört der quarzreichen Gneissregion des Böhmerwaldes an, das Gold selbst scheint aber weniger auf einzelne reiche Gänge concentrirt, als fein zertheilt der ganzen Gebirgsmasse imprägnirt zu sein. Daher auch der Verfall der Bergwerke, sobald nicht mehr im grössten Maassstab gearbeitet werden konnte, sowie die Erschöpfung der nassen Minen, nachdem das, was die Natur selbst durch unendlich lange Zeiträume aufbereitet und im Sand der Bäche zusammengeschlämmt hatte, gewonnen war. Dass jedoch alle jene Gegenden noch goldführend sind, beweisen einzelne Funde von Goldstücken in der neuesten Zeit bei Bergreichenstein und Welhartitz, so wie zahlreiche Waschversuche im Kleinen, wobei freilich das gewonnene Gold im Gewichte eines Ducaten auf das Doppelte und mehr zu stehen kam.

Herr Dr. Constantin v. Eттingshausen sprach über die in der Umgebung von Erlau aufgefundenen fossilen Pflanzen, welche Herr J. Jokély der k. k. geologischen Reichsanstalt eingesendet hatte.

Weniger die Art der Erhaltung und die Mannigfaltigkeit der vegetabilischen Ueberreste, als vielmehr einige interessante geognostische Verhältnisse ihrer Fundorte veranlassten Herrn Dr. v. Eттingshausen die fossile Flora von Erlau einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Es bietet sich nämlich hier der seltene Fall, dass die Lagerstätten der Pflanzenreste zwar zu dem Schichten-complexen einer Formation gehören, jedoch nicht gleichzeitiger Bildung sein können, indem sie durch eine bedeutende Zwischenablagerung von einander getrennt erscheinen. Die Pflanzenfossilien finden sich theils in einem thonreichen trachytischen, leicht spaltbaren Schiefer, dessen Schichten unmittelbar auf Nummulitenkalk ruhen, theils in einem sandigen trachytischen Thon, der, stellenweise zu einem lockeren Sandstein erhärtet, mächtigen Trachyttuffmassen aufgelagert ist. Diese beiden Gebilde sind durch ein Bimsstein-Conglomerat von ansehnlicher Mächtigkeit geschieden. Die Floren dieser Lagerstätten zeigen folgende bemerkenswerthe Differenz. Während die Flora, welche den unter dem erwähnten Conglomerat liegenden Schichten entspricht, mehr subtropische Gewächsformen, darunter die Geschlechter *Apocynophyllum*, *Hiraea*, *Rhus*, *Terminalia*, *Cassia*, ferner Süsswassergewächse ziemlich häufig enthält, findet man in der Flora der nach der Ablagerung des Conglomerates gebildeten Schichten fast durchaus Arten die den gemässigten Klimaten entsprechen, darunter vorwiegend Formen von *Betula*, *Alnus*, *Populus* u. a.; Süsswassergewächse konnten hier nicht aufgefunden werden.

Im allgemeinen Typus weichen jedoch diese Localfloren kaum von einander ab, und die meisten ihrer Arten weisen selbe der miocenen Periode zu.

Herr M. V. Lipold theilte einige Daten über den Nickelbergbau „Nökelberg“ im Schwarzleothale, einem Seitenthale des Leogangthales im Mitterpinzgau Salzbürgs, mit (siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 148).

Herr Johann Jokély theilte einige Notizen über die geologische Beschaffenheit der nächsten Umgegend von Erlau in Ober-Ungarn mit. Gleichwie diese Gegend in orographischer Beziehung in das niedere Hügelland und das höhere Mittelgebirge zerfällt, so sind auch dem geologischen Baue nach, eine jüngere und ältere Bildung scharf ausgeprägt. Zu der ersteren gehören mit Einschluss der Alluvial- und Diluvialbildungen, Bimssteintuffe, Bimssteinconglomerate, fisch- und pflanzenführende Schiefer und Nummulitenkalksteine, zu den letzteren hingegen eine mächtig entwickelte Kalksteinbildung.



Zu den jüngsten Bildungen ist ausser dem Alluvium noch eine ziemlich mächtige Ablagerung von Kalktuff zu rechnen, der wegen seiner Festigkeit zu Bauten allgemein Anwendung findet. Die Diluvialbildungen, gewöhnlich in den Thalniederungen entwickelt, finden sich nur ausnahmsweise an höheren Punkten. Unter den Tertiärablagerungen sind die Bimssteinconglomerate am mächtigsten entwickelt. Die Centralmasse des Matragebirges nach allen Seiten hin gleich einem riesigen Gürtel umgebend, verlaufen sie als niederes Hügelland weithin in das Flachland der grossen ungarischen Ebene. Sie sind sowohl in technischer als auch in ökonomischer Hinsicht für diese Gegend von nicht geringem Belange, denn sie liefern das Material fast zu allen Bauten; stellenweise in eine kaolinartige Masse übergehend, werden sie mit gutem Erfolge auch bei der Steingutfabrication verwendet und bedingen durch ihren fruchtbaren, besonders dem Weinbau günstigen Boden die weithin berühmte Weincultur der hiesigen Gegend. Das Bimssteinconglomerat überlagern mehr oder weniger mächtig entwickelte Bimssteintuffe, die mit Sand, Schotter und Mergeln wechsellagern, stellenweise auch pflanzenführende Schichten enthalten.

Von den Bimssteineonglomeraten überlagert, folgen sehr dünnstiefrige, gelblich-graue Schiefer mit zahlreichen Fisch- und Pflanzenresten. Besonders ausgezeichnet aufgeschlossen finden sie sich um Klein-Eged, unter einem ziemlich steilen Verflachen nach Süd. Unter den Fischen ist nach der Untersuchung des Herrn Custos Heckel hauptsächlich eine Art aus der Familie der Percoiden vorherrschend.

Die Eocenformation, durch Nummulitenkalksteine vertreten, erscheint als schmaler Küstenstrich entlang des südlichen Fusses von Gross-Eged entwickelt. Ausser den Nummuliten führt diese Gebirgsart noch zahlreiche Ueberreste von Bivalven, Echiniden und Polypen, und beschliesst die Reihe der hier entwickelten Tertiärbildungen.

Aus den Lagerungsverhältnissen dieser Gebirgsglieder geht für die Entwicklungsgeschichte des Matragebirges das wichtige Ergebniss hervor, dass eine der letzten Störungen im Gebirgsbaue desselben nahe in der mittleren Miocenperiode erfolgt sei und dass die Ablagerung der weithin verbreiteten Bimssteinconglomerate ebenfalls in diese Periode, jedoch in die oberste Abtheilung derselben falle.

Das höhere Gebirge, mit dem Gross-Eged, Var-Tordoberg, setzen theils dunkle, theils lichte, äusserst dichte Kalksteine zusammen. Wegen Mangel an Versteinerungen liess sich das relative Alter dieser Kalksteine nicht näher bestimmen; ihrem Streichen nach scheinen sie mit den Gebirgszügen von Waitzen und Bakony zusammenzufallen und gehören auch wahrscheinlich insgesamt ein und derselben Bildungsperiode an.

Sitzung am 14. Februar 1854.

Herr Bergrath Franz v. Hauer legte eine lithographirte Abbildung von „Leopold von Buch's Studirzimmer“ den Anwesenden zur Ansicht vor. Dieselbe wurde von dem Neffen des Verewigten, Herrn J. F. Freiherrn von Buch, dem gegenwärtigen Besitzer der Familiengüter, an Herrn Sectionsrath W. Haidinger, an Herrn Dr. C. v. Ettingshausen und an ihn selbst „als Andenken an sein Wirken“ übersendet.

Weiter theilte Herr v. Hauer den Inhalt des folgenden von Herrn J. L. Canaval, Museums-Custos in Klagenfurt, an ihn gerichteten Schreibens über die Lagerungsverhältnisse des Bleierzeführenden Kalksteines und der den Muschelmarmor enthaltenden Schiefergebilde in Kärnthen mit, und bemerkte, dass die in

demselben angeführten Thatsachen eine besondere Bedeutung gewinnen, weil sie zu beweisen scheinen, dass der erzführende Kalkstein von Kärnthen, wenigstens zum Theil, einer älteren Formation angehört, als der liassische Dachsteinkalk, mit dem man ihn bisher parallelisirte.

„Ich hätte gerne Ihr geehrtes Schreiben sogleich beantwortet, wenn ich nur überhaupt in der Lage gewesen wäre, diess mit der gewünschten Ausführlichkeit zu thun. Ich habe bereits damals, als ich die erste Nachricht von Ihrer geognostischen Bestimmung der Schichten des Dachsteinkalkes vernommen, den Entschluss gefasst über die Lagerungsverhältnisse der Schiefer unserer Bleierzführenden Formation und ihre geognostische Stellung so viel als möglich Detail-Beobachtungen zu sammeln, um die Verschiedenheiten und Analogien zwischen den geognostischen Verhältnissen der südlichen und nördlichen Kalkalpen herauszufinden. Die Lösung dieser Aufgabe musste Ich wegen absoluten Mangel an Zeit auf dieses Jahr verschieben. Ihre Frage an mich hat dasselbe Interesse für diese Aufgabe wieder geweckt und bekräftigt, und würde der Winter nicht hindern, ich möchte mich sogleich zu den Beobachtungen anschicken. — Es möchte mich freuen, nur einen einzigen Anhaltspunct zu wissen oder zu erfahren, der für unsere Alpen Ihre Ansicht bestätigen könnte. Im Interesse Ihrer Frage war ich diessmals Skeptiker an der Richtigkeit der Beobachtungen, welche ich bisher über das Vorkommen des Ammonitenschiefers selbst zu machen Gelegenheit hatte, und von denen keine für diese Ansicht spricht. Ich hielt sie für unzureichend für den Zweck Ihrer Frage und schickte mich an, die gegen mein Erwarten verspätete Rückkehr des Hrn. v. Rosthorn von Prevali und Treibach abzuwarten, um ihm Ihren Wunsch mitzuthemen. Er versprach mir, Ihnen selbst zu antworten. Da ich aber besorgte, dass diess bei der Menge seiner Geschäfte zu spät geschehen dürfte, so ging ich alle seine Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse des Ammonitenschiefers durch, habe aber selbst bei sehr kritischem Eingehen überall nur die Uebereinstimmung mit dem hierüber bereits in unserer Abhandlung<sup>1)</sup> Angegebenen oder Belege dafür finden können, dass der Ammonitenschiefer mit dem bleierzführenden Kalk zwei kaum von einander trennbare Glieder derselben Formation bilden. Nimmt man den rothen Sandstein als tiefstliegendes Glied der Trias, so findet man in den seltensten Fällen unmittelbar auf diesem einen Schiefer aufgelagert, der gypsführend ist, in dem man aber bisher keine Ammoniten nachweisen konnte. Regelmässig liegt Stinkstein, Dolomit oder der bleiführende Kalk unmittelbar auf rothen Sandstein. Die ammonitenführenden Schiefer und die sie vertretenden Schichten erscheinen stets als Hangendschiefer der Bleierzlager, als eigentliche Lagerschiefer. Für das Gesagte liegen sehr sprechende Beobachtungen vor, und es dürfte für den vorliegenden Zweck genügen, zweier Beobachtungen von zwei entlegenen Puncten zu erwähnen, die aber selbst wieder in Uebereinstimmung stehen mit dem bekannten Falle von Deutschbleiberg.

Am Singerberg ist am südlichen Abhange das vorherrschende Fallen der Schichten ein südwestliches. Kömmt man von Süden her gegen den erzführenden Kalk, so trifft man im Hangenden desselben die bezeichnenden Terebratelmerneln, die oolithischen Schiefer und grauen kiesreichen auch schwarzen ammonitenführenden Schichten. Geht man vom Geilthale aus auf die Jauken, welche v. Rosthorn genau durchforscht hat, so trifft man über dem rothen Sandstein, der bis zum Berghaus auf der Kreuztratten andauert, unmittelbar denselben Kalk, der weiter oberhalb von Bleierzgängen durchzogen ist. Ein Stollen schliesst in dem-

<sup>1)</sup> Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums in Kärnthen, II. Jahrgang 1853, S. 140 u. f.

selben die Lagerungsverhältnisse auf. Er zeigt von Süden nach Norden zuerst diesen Kalk mit einem Fallen nach Stunde 24, dann Stinkstein, und am Vorort die Scheidung zwischen dem erlzeeren Ammonitenschiefer und dem Stinkstein mit einem Fallen nach Stunde 2. Ober diesem Bau findet sich gegen die Höhe der Jauken ober der Holzvegetation derselbe Kalk schön geschichtet nach Stunde 2 fallend, und führt Blende und Spuren von Galmei. Analog sind die Verhältnisse am Obir, auf der Grafensteiner Alpe, in Kappel, Schwarzenbach, an der Petzen und ober der Liescha. Dort findet sich überall im Hangenden der Erzlagerstätten der Ammonitenschiefer. Er heisst daher im ganzen Laude der Hangendschiefer oder bezeichnender noch der Lagerschiefer. Er ist dem Bergmanne der sicherste Wegweiser zur Auffindung von Bleierzlagerstätten, und findet er den unterliegenden Kalk schön geschichtet anstehen, so rechnet er auf sicheren Erfolg seiner Nachforschungen. Es gilt ihm als eine durch vielfache Erfahrung begründete Regel, unter und in der Nähe dieses Schiefers die reichsten Erzanbrüche zu suchen. Man kann daher, ohne dass sichere Erzspuren die Veranlassung waren, Bauten finden an der Scheidung zwischen Schiefer und Kalk, anfangs Versuchsweise geführt, dann aber durch günstige Ausbeute an Erzen erhalten. Ausser dem Ammonitenschiefer finden sich aber im bleierzführenden Kalke selbst auch Schiefermittel von geringer, manchmal sehr geringer Mächtigkeit, reich zuweilen an in Kies verwandelten Versteinerungen. Da unser Bergmann auf diese noch wenig oder keine Aufmerksamkeit lenkt, entgehen ihm die Merkmale zur Unterscheidung all dieser Schiefer um so mehr, je übereinstimmender ihre petrographischen Merkmale und ihre Verwitterungserscheinungen sind; er kennt zuletzt nur tauben und erzführenden Kalk und Schiefer, der für die Auffindung der Erze, er mag im Hangenden des erzführenden Kalkes oder in diesem selbst vorkommen, nahezu gleichwerthig ist. Dergleichen Fälle von Schiefereinlagerungen kommen bei allen grösseren Bleierzlagerstätten hier vor. Ob sie insgesamt Ammoniten führen, ist eine noch zu erhebende Frage. Rosthorn beobachtete aber einen solchen Fall in einem mächtigeren Schiefermittel ober der Liescha und erst kürzlich wurde mir ein ähnlicher Fall über den Fladung'schen Bergbau an der Obir berichtet, von dem ich mir sogleich nach Wegschmelzen des Schnees Ueberzeugung zu verschaffen gesonnen bin. Alle diese Beobachtungen sind aber nur geeignet den Beweis abzugeben, dass der bleierzführende Kalk ein unzertrennliches Glied der Formation des Ammonitenschiefers ist.“

Herr Dr. C. v. Ettingshausen sprach über die Repräsentation der Euphorbiaceen in der Flora der Vorwelt. Schon die eigenthümliche, abgesonderte Stellung, welche die artenreiche Familie im Systeme behauptet, indem sie sich zwar der Fruchtbildung und dem Baue des Stammes nach den höheren Dialypetalen, jedoch ihrem Blütenbaue nach den Apetalen anreihet, gibt der Vermuthung Raum, dass sie auch in der die unvollkommeneren Pflanzentypen vorzugsweise umfassenden Flora der Vorzeit nicht fehlte. In der That kommen in den Schichten der Tertiärformation nicht nur Blattreste, sondern auch Fragmente von Fructificationen vor, welche nur auf die Euphorbiaceen bezogen werden können. Ihre Analogien in der jetzigen Vegetation sind grösstentheils Bewohner der tropischen und subtropischen Regionen Südamerika's; einige wenige, darunter Formen des in seinem Blattbaue sehr charakterisirten Geschlechtes *Bridelia* gehören der tropischen Flora Ostindiens an.

Herr Dr. C. v. Ettingshausen zeigte eine Reihe der von ihm in mehreren Kohlenlocalitäten aufgefundenen fossilen Euphorbiaceenreste und die denselben entsprechenden Pflanzenformen der gegenwärtigen Flora zur Vergleichung vor.

Herr Bergrath J. Čížek erläuterte die geologische Beschaffenheit des Tertiärbeckens von Budweis in Böhmen. Im südlichen Böhmen bilden zwei grosse Ebenen getrennte Tertiärbecken. Die tertiären Gebilde von Wittingau erstrecken sich auf eine Länge von  $8\frac{1}{2}$  Meilen bei einer mittleren Breite von 3 Meilen mehr nördlich, während die Budweiser Ebene in nordwestlicher Richtung eine Länge von 4 Meilen und eine mittlere Breite von  $1\frac{1}{2}$  Meilen hat. Kleinere isolirte Partien der letzteren erstrecken sich einerseits weit südlich, wie jene bei Neudorf, Rimau, Moyne, Zalcitz, Rossboden und Kaplitz, anderseits setzen die Tertiärgebilde theils nördlich der Moldau abwärts gegen Moldauthain, Bohonic und Bechin, theils nordwestlich dem Blanitz- und Watawafusse entlang über Wodnian, Protiwin, Stiekna, Strakonitz und Horazdiowitz fort.

Die Wittingauer Tertiärebene hat Hr. v. Lidl in der Sitzung am 31. Jänner d. J. besprochen, es erübrigt daher nur die Zusammensetzung des Budweiser Beckens zu erwähnen und es in Parallele mit jenem zu stellen. Die Unterlage beider Becken sind krystallinische Gesteine, nur nordöstlich von Budweis ist eine kleine Mulde der Steinkohlenformation, deren äusserstes nördliches Ende von der Wittingauer, die äusserste Südspitze von der Budweiser Tertiärbildung bedeckt wird; übrigens trennt die beiden Becken ein Zug niedriger Gneissberge, dessen Abfälle gegen die tiefer eingerissene Budweiser Ebene steiler sind, während er sich ostwärts mehr verflacht, so dass die Wittingauer Ebene um beiläufig 180 Fuss höher liegt als die Budweiser. Die Höhenpunkte der letzteren Bildungen lassen es jedoch ausser allem Zweifel, dass beide Ablagerungen mit einem gemeinschaftlichen Wasserniveau bedeckt waren und in der Tertiärzeit nur ein einziges ausgebreitetes Becken von stagnirenden Wässern bildeten, aus dessen Umgebung die Tertiärablagerungen entstanden sind. Beide Becken sind von gleicher Entstehung, aber das bei weitem grössere Wassergebiet des Budweiser Beckens veranlasste beim Durchbruche der Gewässer solche massenhafte Zerstörungen, welche die Budweiser Ebene viel tiefer legten. Durch diese tiefen Einrisse, durch Bergbaue, tiefe Bohrungen und Schürfungen gewährt dieses Becken einen viel offeneren Blick in seinen inneren Bau. Die Gebilde desselben können in zwei Abtheilungen gebracht werden.

Die untere Abtheilung besteht aus einer vielfachen Wechsellagerung von Thon mit Sand und Sandstein. Die Thone, vorherrschend roth und weiss gefärbt, oft auch bunt und andersfärbig, überwiegen an Mächtigkeit die Sande und Sandsteine und führen in ihren höheren Lagen  $\frac{1}{2}$ , 2 bis 8 Zoll mächtige, meist rothe, seltener gelbe oder stängliche Thoneisensteine mit einem Eisengehalte von 20 bis 30 Procent, die in zahlreichen, nicht tiefen Bauen oder in offenen Schrammen für die nahen Hochöfen gewonnen werden, wie bei Zahay, Brechow, Bida, Gutwasser. Ein vorgelegtes Verzeichniss stellte die Schichtenfolge der meisten Eisensteinbaue des Budweiser und Wittingauer Beckens dar. Die Eisensteine haben eben so wenig eine gleichförmige weite Verbreitung, wie die anderen Glieder dieser Abtheilung, alle sind absätzig und keilen sich linsenförmig an den Rändern aus. Die vorgelegten 12 Durchschnitte, worunter ganz nahe Bohrungen, zeigen wenig übereinstimmende Schichtenfolgen. Einige Bohrlöcher reichen bis zu 54 und 43 Klafter Tiefe. Die weissen Thone sind kaolinartig, meist feuerfest, und werden zu Töpferarbeiten und zu Steingutgeschirren in der Hårdtmuth'schen Fabrik zu Budweis verwendet. Die meisten grobkörnigen Sandsteine haben thoniges Bindemittel und sind durch Eisenabsätze lagenweise zu sehr festem Eisensandstein geworden, sie werden zu Bausteinen verwendet.

Die obere Abtheilung hat eine viel geringere Ausbreitung und Mächtigkeit, sie kommt auf der ersteren nur stellenweise aufgelagert vor und ist überdiess an

vielen Orten abgerissen, so dass sie gegenwärtig nur noch auf einigen Höhen und in den Buchten der Seitenthäler ansteht. Sie besteht meistens aus grauen und braunen Thonlagen, die mit dünnen, lockeren, feinen Sandschichten wechseln. Die oberste Schichte besteht aus grobem Schotter, der theilweise allein diese Abtheilung repräsentirt. In den dunklen Thonen sind Lignitflötze eingelagert. Der charakteristische Mangel aller rothen und weissen Thone so wie der Eisensteine in dieser Abtheilung liegt erst in neuerer Zeit die Schürfungen auf Lignite geregelt. Die Lignitflötze liegen meist in geringer Tiefe und senken sich selten bis 20 Klafter hinab, sie bestehen durchgehends aus unreiner erdiger Braunkohle und lockerer Moorkohle, worin kleinere und grössere Lignitstücke zerstreut liegen. In den tieferen Mulden, wo diese lockere Masse von Gewässern angeschwollen ist, wird dadurch ihr Abbau ausserordentlich erschwert; nur da, wo durch ihre höhere Lage gegen die Umgebung eine natürliche Entwässerung stattfindet, wird die Kohle abgebaut, so am Eisenbiegel bei Budweis, bei Steinkirchen und bei Jamles, wogegen die Lignite bei Schindelhof, Czernoduben, Plawnitz, Rabinhof, Radomelitz, Klein-Augezd wegen vielen Wässern kaum abbauwürdig sind. Die Ausbisse nordwestlich von Frauenberg, bei Midlowar, Bohonitz und Radetitz, dann bei Stiekna sind noch nicht untersucht. Bei Cehnitz wird die Moorkohle zur Alaunbereitung benützt. Die Ausbisse bei Prakowitz nächst Strakonitz, und bei Hlineny Augezd nächst Horazdowitz werden eben beschürft. Bei Zahay vertritt eine dünne Lage von verkieseltem Holz die Lignite. Mit Säuren braust keine Schichte der beiden Abtheilungen.

Ausser einigen Blätterabdrücken in den Eisensteinen, die das miocene Alter der Ablagerungen erweisen, ist ungeachtet der vielfältigen Entblössungen und durch den Bergbau keine einzige Meeres- oder Süsswassermuschel zu Tage gekommen; der grosse, wahrscheinlich durch verwitternde Schwefelkiese entstandene Eisengehalt der säuerlichen Wässer scheint jedes thierische Leben unterdrückt zu haben.

Von Diluvialgebilden, Terrassen und Löss ist hier keine Spur. Alluvien aber ziehen sich den tieferen Stellen der grösseren Flüsse nach.

Herr Berggrath Fr. von Hauer legte eine Reihe von Petrefacten-Sammlungen aus den Südalpen, welche ihm durch freundliche Vermittlung des Herrn Adolph Senoner von den Besitzern zur Untersuchung anvertraut worden waren, zur Ansicht vor. Es sind eine Sammlung von Cephalopoden aus der Umgegend von Lugano und Mendrisio, eingesendet von Hrn. Dr. Lavizzavi. Mehrere ganz neue Arten, dann andere, die bisher nur in den alpinen Hierlatz- und Adnether-Schichten beobachtet worden waren, befinden sich darunter. Eine zweite Sammlung verschiedenartiger Petrefacten aus den Bergamasker Gebirgen ist Eigenthum des k. k. Lycceums in Bergamo und wurde durch Herrn Professor Fr. Venanzio gesendet. Besonders bemerkenswerth sind in derselben ein Stück mit der *Gervillia inflata*, einer der bezeichnendsten Formen unserer Kössener-Schichten, sehr schöne Ammoniten, durchaus dem Lias angehörige Arten von Entratico; echte Wengerschiefer mit der *Halobia Lommeli* und dem *Ammonites Aon* von dem Thal von Scalve, einige für den Muschelkalk bezeichnende Arten von Gorno im Val Seriana, endlich Zähne aus der Braunkohle von Lesse, die nach Dr. Peters einer Antilope angehören, die am nächsten verwandt, ja vielleicht identisch ist mit einer Art vom Pentelicon. Eine dritte Sammlung endlich gehört dem Museo civico in Roveredo und wurde durch dessen Director Herrn Orsi und Conservator Herrn Pischl übersendet. Sie enthält Fossilien, grösstentheils aus den Umgebungen dieses Ortes, darunter die merkwürdige *Terebratula pala* und *antiplecta* von Volano und Vallunga, Formen, die bisher nur aus den weissen

Kalksteinen von Vils und jenen von Windischgarsten bekannt waren, die in der Nähe unserer Salzgebirge so häufige *Monotis salinaria*, dann Cassianer-Arten aus dem Val di Annone, endlich zahlreiche Arten aus den Jura-, Kreide- und Nummuliten-Schichten.

Herr Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über das Vorkommen der Schwefel- und Alaunerde am Berge Búdös im Haromszeker Stuhle, im Szeklerlande in Siebenbürgen, welches Herr Dr. Schur in Hermannstadt über Aufforderung der Handels- und Gewerbekammer in Kronstadt im verflossenen Sommer untersuchte und worüber Herr Brem, Director der chemischen Fabrik in Hermannstadt, die Untersuchungsergebnisse in den Verhandlungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften mittheilte.

Die Schwefelerde-Ablagerungen befinden sich südlich und westlich vom Búdös selbst, in verschiedenen Einsattlungen und an niederen Berglehnen, vorzüglich am Kis Soosmezö, Alsó Bonfafa, Fejer Bálványos und bei der Sennhütte Gál András. Herr Dr. Schur hatte an 30 verschiedenen Punkten in einem Umfange von wenigstens 6 Stunden Schürfungen unternommen und überall erwies sich das Vorhandensein von Schwefelerde. Die Lager laufen von ungleicher Dicke von 1—9 Zoll unter der zwischen 1 und 3 Fuss mächtigen Dammerde fort und die Schwefelerde soll bei 50—70 Procent reinen Schwefel enthalten. Nach einer sehr mässigen Berechnung des Herrn Brem würde die beschürfte Fläche bei 16 Millionen Centner Schwefel zu liefern im Stande sein, und doch soll diess erst ein Drittel des Terrains sein, innerhalb dessen sich diese Schwefelerde-Ablagerungen befinden. Mit der Schwefelerde kommen gleichzeitig Alaunerde-Lager vor, die ebenfalls bedeutende Strecken einnehmen und in deren Nähe sich auch alauenhältige Quellen befinden. Bei der ausgedehnten technischen Verwendung und dem nicht geringen Preise des Schwefels und des Alauns sind so bedeutende Lager derselben von nicht geringem technischen Interesse, was noch durch den Umstand gehoben wird, dass in der Nähe ausgedehnte Waldungen und nahe am Annensee ein bedeutendes Torflager sich befinden.

Sitzung am 21. Februar 1854.

Herr Otto Freiherr von Hingenau, k. k. Bergrath und Professor, berichtete als Mandatar des Werner-Vereines in Brünn zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien über die Arbeiten desselben. Der Verein, welcher nunmehr das dritte Jahr besteht, hat im abgelaufenen Jahre 1853 namhafte Arbeiten unternommen, welche Hand in Hand mit denen der k. k. geologischen Reichsanstalt gehen. Diese Arbeiten sind:

1. Die von Herrn Professor Dr. Reuss ausgeführte geologische Untersuchung des Zwitter-Thales und seiner Umgebung, einen Raum von etwa 20 bis 25 Quadratmeilen umfassend, auf welchem viele neue Resultate gewonnen wurden, mit deren Zusammenstellung Herr Professor Reuss eben jetzt beschäftigt ist.

2. Die von Herrn Professor Kofistka fortgesetzten Höhenmessungen einer ansehnlichen Anzahl von Punkten der westlichen Landestheile, anschliessend an die von ihm im Jahre 1852 im südlichen Mähren vorgenommenen Höhenmessungen.

3. Die von Hr. Fr. Foetterle geleitete geologische Aufnahme des zum grössten Theile aus krystallinischen Gebilden bestehenden südwestlichen Theiles von Mähren, anschliessend an die vorjährige Aufnahme des Vereines im Süden und an die diessjährige Aufnahme der k. k. geologischen Reichsanstalt im östlichen Böhmen von 50 Quadratmeilen.

4. Eine von dem würdigen Vereinsvorstande Herrn Professor A. Heinrich in Brünn auf eigene Kosten für den Werner-Verein gemachte geognostische Untersuchung des mährischen Gesenkes und der Sudeten in Verbindung mit der im Jahre 1852 vom Vereine vollführten Arbeit in den schlesischen Sudeten.

Die Veröffentlichungen des Vereins folgen diesen Arbeiten Schritt für Schritt und die Theilnahme des Landes äussert sich durch die erfreuliche Erscheinung, dass die Zahl der Mitglieder sich durch neue Beitritte vermehrt hat. Leider beklagt der Verein den Verlust zweier hochansehnlicher Mitglieder und grossmüthiger Förderer, der beiden Cardinäle Melchior von Diepenbrock, Fürsterzbischof von Breslau, und Freiherrn von Sommerau, Fürsterzbischof von Olmütz, welche gleich bei Gründung des Vereins demselben nicht nur ihre Theilnahme, sondern namhafte Beiträge zugewendet hatten. Die zufolge des neuen Vereinsgesetzes revidirten Statuten wurden im Laufe dieses Jahres von Sr. k. k. Apostolischen Majestät allergnädigst bestätigt, und somit der Verein auch für die Zukunft in seiner Wirksamkeit gesichert und erhalten.

Die einzelnen Arbeiten sollen, so wie die Berichte darüber einlaufen, ausführlich in diesen Sitzungen vorgetragen werden; am Osterdinstage, d. i. den 18. April l. J., wird die diessjährige Generalversammlung in Brünn stattfinden.

Herr Karl Ritter von Hauer machte eine Mittheilung über die Methode der Analyse solcher Mineralien, welche einen bedeutenden Wassergehalt haben. Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 67.

Herr Dr. M. Hörnes berichtete über eine Sammlung von Tertiärversteinerungen aus Girgenti, welche Herr Dr. Gaetano Nicoletti daselbst gesammelt und in Folge einer Aufforderung des Herrn Sectionsrathes Ritter von Heufler an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet hatte.

Diese Sammlung enthält, mit Ausschluss aller übrigen, anderen Abtheilungen des Thierreiches angehörigen Exemplaren, die folgenden 65 Arten Mollusken, von denen 45 sich auch im Wiener Becken finden, ein Resultat, durch welches die grosse Uebereinstimmung der fossilen Fauna des Wiener Beckens und der siciliani-schen Ablagerungen, die in neuester Zeit besonders hervorgehoben wurde, eine glänzende Bestätigung erhält. Dr. Hörnes erwähnte, dass diese merkwürdige Uebereinstimmung eine neue Bestätigung biete, dass die Trennung der oberen Tertiärschichten in Mioцен und Pliocen, als deren Typen man früher das Wienerbecken und Sicilien betrachtet hatte, unstatthaft sei, da der Charakter der Fauna in beiden Tertiärablagerungen entschieden derselbe ist. Nach seinen Untersuchungen scheiden sich sämtliche Tertiärablagerungen Europa's nur in 2 grosse Gruppen, die Eocene und Neogene, von denen die erste einen tropischen, letztere einen subtropischen Charakter zeigt.

(Die mit einem \* bezeichneten Arten kommen auch im Wiener Becken vor.)

\* *Conus ventricosus* Bronn,  
*Columbella rustica* Lam.,  
*Buccinum serratum* Brocc.,  
 „ *clathratum* Lam.,  
 \* „ *mutabile* Linn.,  
 \* „ *semistriatum* Brocc.,  
 \* „ *serraticosta* Bronn,  
 \* *Dolium denticulatum* Desh.,  
 \* *Purpura haemustoma* Lam.,  
 \* *Cassis saburon* Lam.,  
 \* *Chenopus pes pelecani* Linn.,

\* *Tritonium nodiferum* Lam.,  
 \* *Murex Sedgwickii* Micht.,  
 \* „ *brandaris* Linn.,  
 \* *Fusus rostratus* Brocc.,  
*Cancellaria hirta* Brocc.,  
 \* *Pleurotoma Payeaudeaui* Desh.,  
 \* *Turritella tornata* Brocc.,  
 \* „ *subangulata* Brocc.,  
 \* *Vermetus gigas* Bivona,  
 \* *Turbo rugosus* Linn.,  
*Trochus millegranum* Phil.,

- |  |   |
|--|---|
| * <i>Scalaria pumicea</i> Brocc.,        | <i>Cardium echinatum</i> Linn.,         |
| * " <i>pseudoscalaris</i> Brocc.,        | " <i>exiguum</i> Linn.,                 |
| * <i>Natica millepunctata</i> Lam.,      | " <i>minimum</i> Phil.,                 |
| * <i>Dentalium elephantinum</i> Lin.,    | * <i>Arca diluvii</i> Lam.,             |
| * " <i>sexangulare</i> Lam.,             | * <i>Pectunculus polyodonta</i> Bronn., |
| * " <i>incurvum</i> Rén.,                | * " <i>pulvinatus</i> Brong.,           |
| <i>Clavagella bacillaris</i> Desh.,      | * <i>Nucula margaritacea</i> Lam.,      |
| * <i>Panopaea Faujasii</i> Mén.,         | " <i>placentina</i> Lam.,               |
| " <i>Bivonae</i> Phil.,                  | " <i>sulcata</i> Bronn.,                |
| * <i>Corbula nucleus</i> Lam.,           | * " <i>striata</i> Lam.,                |
| * <i>Tellina complanata</i> Linn.,       | * <i>Modiola subcarinata</i> Bronn.,    |
| <i>Mactra solida</i> Linn.,              | <i>Mytilus galloprovincialis</i> Lam.,  |
| " <i>triangula</i> Rén.,                 | * <i>Pinna nobilis</i> Brocc.,          |
| * <i>Cytherea multilamella</i> Lam.,     | <i>Pecten Jacobaeus</i> Lam.,           |
| * " <i>apicalis</i> Phil.,               | * " <i>opercularis</i> Lam.,            |
| <i>Venus ovata</i> Mont.,                | * " <i>Malvinae</i> Dub.,               |
| * <i>Isocardia cor</i> Lam.,             | * " <i>varius</i> Lam.,                 |
| <i>Astarte incrassata</i> Brocc.,        | " <i>polymorphus</i> Bronn.,            |
| * <i>Venericardia rhomboidea</i> Bronn., | * <i>Ostrea edulis</i> Lam.,            |
| * " <i>intermedia</i> Brocc.             | * " <i>cymbularis</i> Lam.,             |
| * <i>Cardium ringens</i> Chemn.,         | * <i>Anomia striata</i> Brocc.          |
| " <i>aculeatum</i> Linn.,                |   |

Herr M. V. Lipold machte eine Mittheilung über die Grauwackenformation und die Eisensteinvorkommen im Kronlande Salzburg, dessen geologische Aufnahme im verflossenen Jahre beendet wurde. Dieselbe wird im nächsten Hefte des Jahrbuches erscheinen.

Herr V. Ritter von Zepharovich theilte das auf den Haupt-Bergwerksdistrict der Bukowina Bezügliche, aus einem in den Mittheilungen des Czernowitzer Vereines für Landescultur und Landeskunde 1853 enthaltenen Berichte über eine im Sommer 1852 von den Herren Dr. Ficker und Dr. Alth unternommene Reise durch die Bukowina, mit <sup>1)</sup>.

Die Hauptgebirgskette der Bukowina wird von krystallinischen Schiefen, vorzüglich Glimmerschiefer, gebildet, die, an beiden Ufern der goldenen Bistritza hinziehend, nur durch einzelne Einsenkungen in kleinere Gruppen, je um einen pyramidal auf breiter Grundfläche aufsteigenden Gipfel geschieden werden. Fehlt hier den Bergen wohl die Grossartigkeit der Alpen, so gewähren sie doch in ihrer pittoresken Gruppierung einen eigenthümlichen Reiz; ein grosser Theil derselben ist noch mit undurchdringlichen Wäldern bedeckt, deren Saum erst vor wenig Jahren die Axt berührte; Tausende von Stämmen, zu denen noch keines Menschen Arm gedungen, brechen unbenützt zusammen, einer neuern Vegetation als Unterlage dienend. Im Schoosse dieser Berge stehen mächtige Lager von Erzen an, deren Förderungsstätten zu eben so vielen Mittelpuncten einer freudig sich entwickelnden Thätigkeit wurden. Gleich einem schmalen Bande lehnt sich an den Glimmerschiefer südwestlich ein Streifen von Nummulitengesteinen, worauf die jüngsten Glieder des Karpathen-Sandsteines folgen, während im Nord-

<sup>1)</sup> Nähere Angaben über die Montan-Industrie der Bukowina finden sich in dem einstweilen erschienenen 1. Hefte des III. Jahrganges der Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik (Wien 1854), welcher umfassenden Darstellung auch einige das Folgende ergänzende Daten entnommen sind.



osten jene Kalkformation folgt, welcher die merkwürdigen Felsen Adam und Eva am Aufgange von Poschorita zur Opezina Floczaska, die Felsen am Styrbul westlich vom Orte Moldawa, endlich die Felsen im Gebiete der Luczina angehören. Im SO. von Poschorita liegt die weithin sichtbare, ungemein interessante Felsengruppe von Pietrile Domnei, die als eine mächtige Gränzwacht äusserst jäh nach der Moldau abstürzt, von welcher sie einen beträchtlichen Theil überschaut.

Mit dem Erscheinen des Karpathen-Sandsteines mit seinen mannigfachen Einlagerungen und Uebergängen zu beiden Seiten der krystallinischen Schiefer, nimmt die Höhe des Gebirges ab, die Rücken werden breiter, die Hervorragungen geringer und einförmiger. Doch ist auch hier das Engthal der oberen Sutschawa, theilweise auch jenes des oberen Sereth und Seretzell bis zur Krasnaer Pietruschka hinauf sehr pittoresk, und am Czeremosch und seinen Nebenflüssen liegt jenes menschenarme Gebiet, dessen Bewohner, selbst unter einander in sparsamen Verkehr, nur nach Hunderten auf die Quadratmeile zählen.

Zuletzt folgt der Braunkohlensandstein, das Land senkt sich allmählich und wird nur noch von geringen Erhebungen durchzogen. So wie die Schichten im Berglande von gewaltsamen Störungen in ihren Lagerungsverhältnissen Zeugnis geben, so trägt der flache Landestheil überall die Merkmale einer ruhigen Ausbildung. Hier lagert das Salz in gewaltigen Massen, die einen bergmännischen Abbau gestatten.

Auch das Trachytgebirge, welches dem Zuge der Karpathen an ihrem Süd-Abfalle folgt, erstreckt sich in die Bukowina und erhebt sich an dem Gränzpunkte gegen Siebenbürgen und die Moldau zu der vorzüglichsten Kuppe in dem 5074 Fuss hohen Lukacz.

Die durch frühere Höhenmessungen gewonnene Erfahrung, dass vom Dniester angefangen bis zur Bistritza die Flussthäler terrassenförmig über einander liegen, muss auch ohne Messung jedem aufmerksamen Beobachter sich darbieten. Den bedeutenden Höhenunterschieden, zwischen Pruth und Sereth 85 Klafter, zwischen Sereth und Sutschawa 48 Klafter, zwischen dieser und der Moldowa 40 Klafter, endlich zur Bistritza 80 Klafter, entsprechen auch Differenzen im Klima und der Vegetation.

Von besonderem Interesse ist der Bergwerksdistrict des schönen Berglandes der Bukowina, im SW. an der Gränze gegen Siebenbürgen und die Moldau gelegen. Der Metallreichthum dieser Berge, von dem manche mährchenhafte Sage erzählte, hatte schon frühe Unternehmer zum Bergbau veranlasst in Hoffnung auf reichen Gewinn. Die ersten Versuche wurden in den Jahren 1779 und 1780 unternommen mit ganz unbedeutendem Erfolge. Zu jener Zeit waren nur die Schwarzeisensteinlager im Eisenthale bekannt, erst im J. 1805 wurden Kupfererze mit dem Dreifaltigkeit Schurfstollen am Dialu Negru unterhalb Fundul Moldowi erschroten. So wurde der Eisenstein-Bergbau durch Private, der Kupferbergbau durch das Aerar eingeleitet. Bei Betrachtung des damaligen Zustandes der Bukowina muss man dem Muth und der Ausdauer der ersten Unternehmer volle Gerechtigkeit wiederfahren lassen. Die ganze Gegend war ein von wenigen Grasplätzen unterbrochener Wald, der Ort Jakubeni bestand ursprünglich aus 2 elenden Hütten und war von einer einzigen Familie romanischen Ursprungs bewohnt und später nach ihr benannt. Die ersten Bergbauunternehmer waren Deutsche aus der Zips in Ungarn, diesen gesellten sich mehrere Notabilitäten des Landes bei und bildeten eine Gewerkschaft (1782). Doch waren so viele Schwierigkeiten zu überwinden, dass das ganze Unternehmen schon einer Auflösung nahe war, als Anton Manz von Mariensee das Jakubenier Eisenwerk im Jahre 1796 käuflich an sich brachte. Damals bestand das-

selbe aus einem 24 Fuss hohen, höchst mangelhaft erbauten Hochofen, aus 2 einfachen Frischfeuern und 6 Coloniehäusern; die Seelenanzahl betrug 109. Bei so mangelhaften Einrichtungen und schwachen Arbeitskräften war aber für das Gedeihen dieser Unternehmung wenig zu erwarten, bis Herr von Manz mit grossen Kosten die nöthigen Arbeiter aus Ungarns Bergdistricten, insbesondere aus der Zips, kommen liess. Nun wurden Schürfungen eingeleitet, der Bergdistrict erweitert und neue Schmelz- und Hammerwerke errichtet. Auch der Blei- und Silberbau in Kirlibaba wurde jetzt erst erschlossen. Das indessen vom Montan-Aerar erweiterte Kupferwerk zu Poschorita gelangte im Jahre 1821 auch in den Besitz der Manz'schen Familie, und so entstand nach und nach der ganze Werkscomplex, der mit Schluss des Jahres 1853 aus den 6 Bergwerks-Colonien Kirlibaba mit Ludwigsdorf, Jakubeni, Poschorita, Luisenthal, Eisenau, Freudenthal und Boul, mit 5 Kirchen, 6 Schulen, 2 Apotheken, 56 Werksgebäuden und 785 Wohnhäusern bestand. Die Werksbevölkerung umfasste 4477 Seelen, die Steuerentrichtung, welche mit Ausschluss des Bergzehents auf den Werkscomplex entfällt, betrug 10107 fl.

Ausserdem besitzt noch die Gewerkschaft Kalita Eisenwerke und Gruben zu Buksechoja und Stulpikani.

Vielfach sind die Hindernisse, mit denen der Bergbau hier zu kämpfen hat, unter diesen besonders die Armuth der Erze, die fast jährlich sich steigenden Holzpreise und Beschwerlichkeit der Communication. Das mächtigste Erzvorkommen ist jenes der armen manganhaltigen Eisensteine von Jakubeni im Glimmerschiefer. Dieser enthält oft sehr mächtige Lager von schwarzem Kieselschiefer, in den sich das dessen Färbung bedingende Mangan und Eisenoxyd stellenweise so anhäuft, dass er, sonst sehr hart und fest, nun unter dem Einflusse der Atmosphären verwittert und sich dadurch aus dem festen Gesteine eine mehr lockere, manchmal fast schwammige Masse bildet, in welcher sich die Erze von der zurückbleibenden Quarzmasse partienweise aussondern. Diese Erze werden theils mit Stollen, theils über Tags steinbruchmässig gewonnen im Eisenthale bei Jakubeni, in Gura negri unterhalb Dorna und in Schara; letztere Grube ist jedoch der grösseren Entfernung von Jakubeni wegen wider aufgelassen. In Begleitung des Schwarzeisensteines kommt derbes Kieselmangan, Asbest und Eisenkies vor.

Ganz verschieden ist das Vorkommen von Rotheisensteinen, und es ist wieder zwischen jenen von Poschorita und von Pojana rotunda zu unterscheiden. Die ersteren gehören den weiss und roth gefleckten Trümmerkalken an, welche den Glimmerschiefer hier theils unmittelbar bedecken, theils nur durch eine eigenthümliche rosenrothe Quarzbreccie von demselben geschieden werden. In den Trümmerkalken nämlich, selbst ohne Schichtung, scheiden sich besonders in dem unteren Theile Lager von dunkelrothen jaspisartigen erdigen Kieselkalken aus, welche, wenn der Gehalt an Eisenoxyd zunimmt, zu bauwürdigen Rotheisensteinen werden. Die Erze von Pojana rotunda hingegen, die sich auch durch ihr Ansehen und ihre beigemengten kleinen Malachittheilchen von den ersteren unterscheiden, gehören den eben erwähnten rothen Quarzbreccien über dem Glimmerschiefer an.

Zu Rossaja kommt im Glimmerschiefer ein 1—13 Fuss mächtiges, oft verworfenes Lager von Magneteisenstein vor in Begleitung eines grauen Kalksteines, dessen Auftreten bei der Aufsuchung des verworfenen Lagers als sicherer Anhaltspunct dient. Endlich treten im Glimmerschiefer noch wenig mächtige Lager von Eisenglanz auf, so am Nordabhange des Gyrgyleu an den Quellen der Bistrizza, schon über der Krummholzregion.

Die aufgezählten Erze werden zu Jakubeni in 3 Hochöfen verschmolzen, deren einer zur Erzeugung von Gusswaaren, die anderen von Roheisen bestimmt

sind. Zur weiteren Herstellung der Gusswaare besteht hier auch eine Maschinen-Werkstätte, welche nicht nur aus der Bukowina, sondern auch aus der Moldau Bestellungen erhält. Zur Verfrischung des Roheisens bestehen mehrere Frischhämmer zu Jakubeni, Eisenau und Freudenthal; auch mit dem Puddeln des Eisens und der Stahlfabrication wurden Versuche gemacht, seit einiger Zeit aber wieder aufgegeben. Zur Erzeugung von Blech und verschiedenen Geräthschaften dienen die beiden Zeughammer zu Jakubeni und Bukschoja.

Das Kupfer kommt als Kupferkies auf einem Lager im Glimmerschiefer vor, welches wegen seiner grossen Erstreckung bemerkenswerth ist. Von der Moldau, wo die Spuren desselben deutlich zu sehen sind, streicht es von SO. nach NW., der vorherrschenden Streichungslinie des Glimmerschiefers selbst, unweit der Quellen des Kolbubaches, durchschneidet den Putnabach, am südlichen Ende von Poschorita, durchsetzt den niederen Bergrücken zwischen dem Putnabache und der Moldawa und tritt am Ende der Colonic Luisenthal gegenüber der Mündung des Timanbaches an diesen Fluss, wo etwas oberhalb dieses Punctes, an dem Abhange des Dialu negru am linken Moldau-Ufer, der bedeutendste Abbau besteht. Von hier streicht das Erzlager eine Strecke weit dem Flusse fast parallel, bis es ihn dort, wo er sich nach Norden wendet, an der Mündung des Luczinabaches wieder durchsetzt und in das Runkgebirge tritt, wo gleichfalls ein Abbau besteht.

Bei seiner grossen Erstreckung ist dieses Lager nicht überall bauwürdig, indem der Kupferkies durch begleitenden Eisenkies oft verdrängt wird. Das Liegende ist ein bei 200 Klafter mächtiger quarziger Gneiss, das Hangende ein schwarzer talkhaltiger Schiefer, auf welchen ein gneissartiger Glimmer- oder Talkschiefer und dann erst der gewöhnliche Glimmerschiefer folgt. Das Lager selbst bildet ein grüner chloritischer, oft mit weissem Quarz durchwachsender Schiefer, worin der Kupfer- und Eisenkies eingesprengt erscheint, ersterer sich aber öfters auch in grösseren, derben, bunt angelaufenen Massen ausscheidet. Ausserdem führt das Lager in geringer Menge Spatheisenstein und Magneteisen.

Die Verhüttung der Erze ist nach ihrem Halte verschieden. Jene mit einem Kupfergehalte unter 10% und die schlechteren durch Aufbereitung früher concentrirten, kommen zum Rohschmelzen, der gewonnene Rohlech wird unter einem Schuppen geröstet und dann mit den über 10% hältigen Erzen, welche früher im Freien geröstet wurden, in der Kupferarbeit verschmolzen, wobei Kupferschlacke als Flussmittel zugesetzt wird. Hierbei fällt 96% hältiges Schwarzkupfer, Gelfkönig, welches noch in den Spleissofen kommt. Das Poschoriter Kupfer gilt als vorzüglich gutes und findet, theils als Spleisskupfer, theils als Kupferblech, einen stets bereiten Absatz nach allen Theilen der Bukowina und Galiziens, aber auch nach Wien und in die Moldau. Doch hat es in letzterem Lande die Concurrenz des russischen Kupfers zu bestehen.

Der silberhältige Bleiglanz von Kirlibaba kommt in stehenden Linsen von verschiedener Grösse in einem schwarzen Talkschiefer vor, welcher als ein mächtiges Lager im Glimmerschiefer auftritt. Das Hangende bildet ein dem ersten eingelagerter grauer Kalkstein. Der Bleiglanz, feinkörnig, derb, ist mit Spatheisenstein verwachsen, und führt als Seltenheit in Drusenräumen Weissbleierz und Vitriolblei. Die Darstellung des Silbers aus dem Erze ist die gewöhnliche.

Gold findet sich nur spärlich im Sande der Bistritza, und wird von Bauern und besonders Zigeunern gewaschen.

Aus den statistischen Daten, welche dem Berichte beigegeben sind, sei hier angegeben, dass die Anzahl der benützten Erzlager im Jahre 1852 27 betrug, wovon 25 zu den beiden Eisenwerken zu Jakubeni und Eisenau gehören. Die

Zahl der Hoffnungsbaue ist in Kirlibaba, welches Werk sich überhaupt im Verbaue befindet, im Abnehmen begriffen und bereits auf 7 herabgesunken. Das entgegengesetzte Resultat ergibt sich in Poschorita, wo die 1850 bestandenen 3 Baue auf 11 vermehrt wurden und zu den schönsten Erwartungen berechtigen.

Seit 1850 sind 3 Hochöfen auf Kupfer, 3 auf Eisen und 2 auf Blei in Betrieb. Die Zahl der Eisenhämmer ist gegenwärtig 23, 7 in Jakubeni, 10 in Eisenau, 6 in Freudenthal und 2 in Boul. In Poschorita stehen 4 Kupferhämmer in Betrieb.

Die Erzeugung von Silber, die noch im Jahre 1850 400 Mark betrug, ist nun fast auf die Hälfte herabgesunken, die Bleiproduction ist von 827 Centner auf 273 gefallen. Die gesammte Eisenproduction der Bukowina erreichte in dem Jahre 1851 den bedeutenden Betrag von 1420 Centnern Roheisen (nach Abzug des weiter raffinirten), 1748 Ctr. Gusseisen und 18,880 Ctr. Stabeisen. Zur weiteren Raffinirung wurden etwa 1400 Ctr. Guss- und Stabeisen verwendet und hieraus 99 Ctr. Bleche, 1150 Ctr. Zeugwaaren und 15 Ctr. Nägel erzeugt. Den beträchtlichsten Antheil an diesem Ergebnisse hatte der Manz'sche Werkscomplex. Die Menge Kupfer und Kupferwaaren, welche Poschorita liefert, ist in einem sehr erfreulichen Steigen begriffen: während 1850 nur 1471 Centner erzeugt wurden, kam man 1851 auf 1680 und 1852 auf 2324 Centner.

Der Gesamtwert der Erzeugung ist somit nur in Kirlibaba im Sinken, im Jahre 1850 betrug derselbe noch 21,121 fl., während er 1852 auf 9964 fl. fiel. Hingegen hat sich das Brutto-Erzeugniss in Jakubeni von 119,000 fl. auf 180,000, in Eisenau von 46,000 auf 76,000, in Boul und Freudenthal von 46,000 auf 60,000 fl., in Poschorita sogar von 76.492 fl. auf 161,233 fl. erhöht.

Diese Zahlenangaben zeigen wohl am besten, welche national-ökonomische Wichtigkeit jener Bergwerksdistrict schon nach dem geringen Zeitraume von einigen siebenzig Jahren für die Bukowina erreicht hat.

Zum Schlusse legte Herr Ritter v. Zepharovich ein seltenes Vorkommen, ein Stück Zinnober vom Theresiagange, Segen-Gottes-Grube in Schemnitz vor, welches Herr Professor A. Hauch an die k. k. geologische Reichsanstalt eingeschickt hatte.

Ueber das Vorkommen selbst sagt Herr Professor Hauch Folgendes: „Der Theresia-Gang tritt in Aphanitporphyr auf und beisst im Quer-Joche des Abhanges zwischen dem Berge Paradies und Tanet oberhalb der Stadt Schemnitz zu Tage aus. Das Vorkommen von gediegen Silber in dem Ausbisse legte den Grund zum Schemnitzer Montan-Bezirk und es ist hier der älteste Bergbau von Schemnitz entstanden, dessen Grossartigkeit seines Gleichen sucht; schon die Tagbaue der Alten erregen Bewunderung, wie sehr auch das Alter der Zeit die Wiege des Bergbaues von Schemnitz in graues Dunkel einhüllt. Der Gang streicht nach Stunde 3, verflächt unter 80—90°, manchmal auch widersinnisch und ist stellenweise mehrere Klafter mächtig. Die Gangausfüllungsmasse besteht hauptsächlich aus Quarz, durch Manganoxyd und Eisenoxyd schwarz und roth gefärbten Hornstein, welcher hier bekanntlich „Sinopel“ genannt wird und metallisches Gold führt. Vom Tag aus kommen in dem Gange vorzüglich Silbererze von Tetraedrit (Weissgültigerz), Stephanit und die secundären Producte dieser und ähnlicher Erze, wie Pyrargyrit, Miargyrit u. s. w., die sogenannte Silberschwärze, ferner Blende, Pyrit, wenig Bleiglanz mit dem isomorphen Argentit, Chalcopyrit, besonders im Hangenden Manganocalcit, Diallogit mit haarförmigem gediegen Silber, Dolomit (mit sattelförmigen Rhomboedern, manchmal goldglänzend), Calcit und den secundären Producten dieser Mineralien. Von der 32. Klafter angefangen treten die Bleierze mächtiger auf, dagegen verschwinden stets gegen

die Teufe die Silbererze, aber der Goldgehalt des Sinopels nimmt zu. Jetzt gewinnt man aus 1000 Ctr. Sinopel bei der Concentration auf nassem Wege durch Amalgamation etwa 13 Loth Gold (Goldverlust hierbei unbekannt). Es ist sowohl im Feldorte als auch an Handstücken schön anzusehen das moireartige Gemisch von verschieden gefärbten Sinopel, Quarz, mit lichtbrauner Blende, Bleiglanz und Pyrit, wo überall eine Tendenz zur Kugelbildung wahrzunehmen ist, die in einem festen Kern, oft Quarz, ihren Bildungspunct findet. Oft findet sich in Drusen violetter Baryt. Die jetzt brechenden verhüttbaren Metalle werden aus Bleierzen, Bleischlichen und Kiesschlichen gewonnen; erstere besitzen nach der Handscheidung 50 Pfund Blei, 3 Loth Silber und 34 Denär Gold, letztere denselben Metallgehalt nach der Concentration, bei welcher der Chalcopyrit grössentheils todtgestampft, fortgeschlämmt wird. Im Hangenden sowohl als im Liegenden ist der Aphanitporphyr noch etwa 4—5° weit mit seinen Gangtrümmern imprägnirt. Stellenweise setzen dem Gange taube Lettenklüfte zu, die in geringe Entfernungen sich nach dem Gange fortschleppen, denselben aus seiner normalen Streichungsrichtung ablenkend, ihn stets unedler machend; haben sie aber denselben Durchschnitt, so tritt der Gang wieder in seiner normalen Streichungsrichtung mit seinen durchschnittlichen Adel ein. Bemerkenswerth ist die Beziehung zwischen der Oberflächengestaltung zu dem Adel des Ganges. Zeigen sich über dem Gange an der Oberfläche Schluchten, so kann man auf einen Adel des Ganges schliessen, treten aber Gebirgsjoche und Gebirgsriegel auf, so sind unter denselben die erwähnten Lettenklüfte, welche denselben mürbe machen.“

Das eingesendete Stück Zinnober ist ungefähr in 100 Klaftern Teufe unter dem Tagkranz des Amalien-Schachtes in Scheiderz erbrochen worden und in dieser Gegend ist auch der Gang sehr goldhaltig; 2 Strassen höher (18 Fuss) ist in einer der erwähnten tauben Lettenklüfte der goldhaltige Anthracit (auf 1000 Ctr. herechnet 1 Mark Gold), der bereits im vorigem Jahre der geologischen Reichsanstalt eingesendet wurde<sup>1)</sup>, vorgekommen.

Sitzung am 7. März 1854.

Herr Bergrath Johann Čížek beschrieb die geologischen Verhältnisse des Anthracitvorkommens bei Budweis in Böhmen. Nordöstlich von Budweis eine Stunde entfernt hebt sich aus der Tertiärebene ein Kohlenterrain in sanft ansteigendem Lande und lässt sich in der eingeschlagenen Richtung auf eine Länge von 4000 Klaftern verfolgen; bei einer fast ovalen Begränzung beträgt seine grösste Breite näher dem Nordrande kaum 1700 Klafter. Es ist in einer Vertiefung des Gneisses eingebettet und wird an seinem äussersten Nordrande von dem Tertiärsande des Wittingauer Beckens, an der viel tiefer liegenden Südspitze aber von dem Thone des Budweiser Tertiärbeckens bedeckt. In der von Herrn Professor Zippe geologisch-colorirten Kreybich'schen Karte des Budweiser Kreises ist es mit ziemlich genauen Umrissen als alter rother Sandstein bezeichnet.

Die Stellung der Schichten lässt nicht nur die mulden- oder beckenförmige Ablagerung deutlich erkennen, sondern sie zeigt auch sowohl an der Nord- als an der Südspitze durch die synklinale Wendung ihrer Schichten, dass nur ein kleiner Theil vom Tertiären überlagert sei, zudem ragt südlich von Wosselno

<sup>1)</sup> Siche Einsendungs-Verzeichniss, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt IV, S. 163.

zwischen dem Tertiären und der Kohlenmulde ein Gneisshügel hervor, der die Formation an diesem Punkte abschliesst. Das ganze Terrain ist von einigen Bächen durchschnitten und an seinem Südrande mehr zerstört, wodurch die tieferen Schichten zum Vorschein kamen.

Die gesammten Schichten dieser Kohlenmulde lassen sich in drei Abtheilungen bringen.

1. Die unterste bei 60 Klafter mächtige Abtheilung besteht aus lichtgrauen festen Sandsteinen mit Feldspathkörnern, die in kaum 1 Fuss mächtigen Bänken mit grünlichen, oft gefleckten thonigen Schieferen wechsellagern.

2. Die mittlere Abtheilung, bei 40 bis 50 Klafter mächtig, führt graue und schwarze, zum Theil sandige Schieferthone, worin einige schwache Einlagerungen des obenerwähnten lichtgrauen Sandsteines und graue oder blaue Thonlagen vorkommen.

3. Die oberste und mächtigste Abtheilung bilden rothbraune, sandig-thonige Schiefer, stellenweise mit grünlicher Färbung und schmalen Einlagerungen von plastischem, meist rothen Thone. Westlich von Libnitz finden sich darin auch knollenförmig absetzende schwache Schichten eines thonigen grauen oder röthlichen Kalksteins. Die Mächtigkeit dieser obersten Abtheilung dürfte 100 Klafter übersteigen.

Vorgezeigte Durchschnitte nach zwei Bohrungen von  $429\frac{1}{2}$  und  $141\frac{3}{4}$  Fuss Tiefe, die das Montan-Aerar im Jahre 1836 abteufen liess, geben ein Detail der Schichtenfolge.

Die drei Abtheilungen sind nicht in gleichförmiger Muldenform abgelagert. Die unterste Abtheilung geht nur an wenigen Stellen zu Tage; die mittlere Abtheilung ist im südlichen Theile nur an der Ostseite, im nördlichen nur an der Westseite sichtbar, sie nimmt also eine windschiefe Richtung ein; die oberste Abtheilung bedeckt den grössten Theil der Mulde und erstreckt sich meist bis an die Ränder. In den tieferen Schichten der mittleren Abtheilung, in den grauen Schieferen, ist bisher ein einziges Flötz von anthracitischer Kohle bekannt geworden, das zuerst durch den 15. Wetterschacht des Elias-Erbstollens im Jahre 1560 aufgeschlossen wurde. Erst in neuerer Zeit kam das Kohlenflötz selbst mehrmal zur Untersuchung, die man jedoch wegen dessen geringer Mächtigkeit von kaum 1 Fuss nebst Verdrückungen stets bald wieder aufgab. Später wurde etwas nördlicher, dann bei Lhotitz das Kohlenflötz aufgeschlossen, aber auch hier musste der Bau wegen Geringfügigkeit des Flötzes eingestellt werden. Eine neue Gewerkschaft hat im vorigen Jahre nördlich von Brod, ganz nahe der Südspitze der Mulde, abermals einen Versuch gemacht und die Kohle in der neunten Klafter des Schachtes mit einer Mächtigkeit von 2 bis 4 Fuss aufgeschlossen. Der weitere Bau wird lehren, ob diese Mächtigkeit, wie sie bisher in keinem Punkte vorkam, ferner anhält. Von Schmieden wird die Kohle in der Umgebung gesucht.

Herr Dr. Fr. Ragsky hat die Kohle untersucht und darin 1 Procent Wasser und 17.2 Procent Asche gefunden, sie reducirt 28.25 Theile Blei, 8.14 Centner derselben haben demnach eben so viel Heizkraft, wie eine Klafter 30zölliges Fichtenholz. Es muss noch erwähnt werden, dass schon im Jahre 1821 eine docimastische Probe auf Silber bei dem k. k. Bergamte Rudolphstadt vorgenommen und in der Asche ein Gehalt von  $\frac{1}{3}$  Loth Silber aufgefunden wurde. Herr Dr. Ragsky hat ebenfalls eine Probe des Anthracits aus dem 15. Wetterschachte genommen und fand in 1 Centner Asche  $\frac{1}{4}$  Loth Silber und  $\frac{1}{8}$  Loth Gold.

In den schwarzen Schiefeln, 1 — 3 Fuss über der Kohle, finden sich zahlreiche Pflanzenreste, doch fehlen solche Arten (Stigmarien, Sigillarien, Lepidodendren u. s. w.), welche gewöhnlich mächtigere Kohlenablagerungen begleiten.

Herr V. Ritter von Zepharovich legte einen Durchschnitt des Steinkohlengebirges in der Nähe des Ortes Padochau von A. Hoffmann, Betriebsleiter des Oslawancr Bergwerkes, vor, der von der Direction des Werner-Vereines in Brünn eingesendet worden war. Der Steinkohlengebirgszug bei Rossitz und Oslawan westlich von Brünn, der alten Steinkohlenformation angehörend, enthält in seiner Streichungsrichtung von Nord nach Süd, auf die Länge von  $1\frac{1}{2}$  Meile, zwischen den Orten Ritschan und Neudorf abbauwürdige Kohlenflötze. Das Liegende im Westen bildet der Gneiss des böhmisch-mährischen Gebirges, das Hangende im Osten ein scharf begränkter rother Sandstein. Das Kohlengebirge besteht aus gelblich- oder grünlich-grauem Schieferthon und fein- oder grobkörnigen Sandstein und Conglomerat-Schichten und verflächt östlich in der Regel unter  $30—45^\circ$ , stellenweise aber viel steiler. Die zu Oslawan in Bau stehenden 3 Flötze sind in einer durchschnittlichen Entfernung von 80 Klaftern abgelagert, ihre Mächtigkeit wechselt bei dem Hangendflötz zwischen 1 und 3 Klafter, dem mittleren zwischen 4 und 6 Fuss und dem Liegendflötz zwischen 1 und 2 Fuss. Am regelmässigsten ist die Ablagerung der drei Flötze zwischen Padochau und Zbeschau, weiter nördlich keilt sich das 2. und 3. aus, so dass der Bergbau zu Rossitz sich auf das Haupt- oder Hangendflötz beschränken musste, was auch südlich von Oslawan nächst Neudorf der Fall ist. Das unmittelbare Hangende und Liegende der Flötze ist Schieferthon. Die Kohle selbst ist durchaus von vorzüglicher Qualität und eignet sich ohne Ausnahme zur Vercokung. In der Decke und im Liegenden des Hauptflötzes kommen lagenweise zwischen den Schieferthon nieren- oder kugelförmige Thoneisensteine vor; ebenso im 1. und 2. Flötze sogenannte Schweifen, ein Gemenge von Eisenkies und Schieferthon, welche oft als Bergmittel von 2 bis 12 Zoll Mächtigkeit auf grosse Länge anhalten. Der dem Kohlengebirge aufgelagerte rothe Sandstein ist meist sehr feinkörnig, überall deutlich geschichtet und enthält stellenweise einzelne Nieren und schwache Lagen von Thoneisenstein. Ausserdem umschliesst er mehrere Lager eines gelblich-grauen Sandsteines, in welchem Flötze eines bituminösen Mergelschiefers vorkommen, die in früherer Zeit zu Bergbauversuchen veranlasst haben.

Aus einem Schreiben von Herrn A. Tomaschek in Görz an den Secretär des zoologisch-botanischen Vereines, Herrn G. Frauenfeld, theilte ferner Herr R. v. Zepharovich einige Nachrichten über die geologische Durchforschung der am Ausgange der grossen friaulischen Ebene gelegenen Hügelreihe des Collio mit. Das vorherrschende Gestein des Collio ist ein Sandstein, sehr ähnlich dem Wiener-Sandstein, wechselnd mit Mergelschiefer. In diesem gelang es Herrn Tomaschek Algen-Reste aufzufinden, die mit jenen des Wiener-Sandsteines übereinstimmen. Ein anderes Analogon mit dem letzteren sind die wulstförmigen, mehr oder weniger cylindrischen Erhabenheiten auf den Schichtflächen des Sandsteines, welche wenn das Gestein, worin sie vorkommen, verwittert, sich leicht ablösen lassen. Dieselben Wülste finden sich auch im Mergelschiefer und in der Kohle, welche, eine etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll mächtige Lage auf geringe Erstreckung im Sandstein bildend, in der unmittelbaren Nähe von Görz angetroffen wurde; die erwähnte Kohle nimmt zerrieben eine holzbraune Farbe an, ist leicht zerbröcklich und besitzt ein kleinschuppiges Gefüge. Der Sandstein des Collio enthält ferner nicht selten erbsen- bis faustgrosse Knollen von mannigfaltig

gefärbtem Hornstein, oft in solcher Menge, dass das Gestein conglomeratartig wird. Das Görzer Museum bewahrt ein ganz ähnliches Hornsteinstück, einen Ammoniten einschliessend, leider ohne Angabe des Fundortes.

Herr Johann Jokély machte eine Mittheilung über die von ihm untersuchten krystallinischen Kalksteine im südlichen Böhmen.

Dieselben sind gewöhnlich dem Gneissgebirge gleichförmig eingelagert und zeigen stets eine der Lagerung parallele, plattenförmige Absonderung; der Kalkstein ist in der Regel deutlich grosskörnig bis kleinkörnig, krystallinisch, nur in seltenen Fällen dicht. Ausser den Bestandtheilen des Nebengesteins, findet man nur wenig andere Mineraleinschlüsse; die gewöhnlichsten sind Graphit, Talk, Glimmer, Chlorit und Quarz, die durch ihr mehr oder minder häufiges Auftreten auch auf die Güte des Kalksteines einen namhaften Einfluss ausüben. Der krystallinische Kalkstein wurde an mehr als 20 Localitäten beobachtet; die interessantesten davon sind die von Goldenkron, Jamles und Freiles, Widerpol, Hodowitz und Rahaczka. An allen diesen Orten, mit Ausnahme von Hodowitz, ist er in Lagern und Stöcken entwickelt, und ist gleichzeitiger Entstehung mit dem Nebengesteine; bei geringerer Mächtigkeit bildet er schichtenförmige, bei grösserer stockförmige Einlagerungen. Nur bei Hodowitz erscheint der krystallinische Kalkstein als Ausfüllungsmasse von Spaltenräumen und dürfte hinsichtlich seines genetischen Ursprungs mit den dortigen Erzlagerstätten im nahen Zusammenhange stehen, denn das erzführende Mittel der meisten derselben besteht ebenfalls aus krystallinischen Kalkstein.

Herr Dr. K. Peters berichtete über einen Fund von Säugethierknochen im Löss von Seebenstein. Interessant sind zwei Unterkieferstücke eines grossen Hirsches, welcher dem *Cervus dama-giganteus* zunächst verwandt ist, vielleicht dieser Art selbst angehört, gleichwie zahlreiche Skelettheile von Hirschen, welche G. Jäger aus den Diluvialablagerungen Württembergs beschreibt. Beide Stücke von rechts und links ergänzen die Zahnreihen vom letzten Mahlzahn bis zum zweiten Vordermahlzahn. Mit diesen wurden einige Bruchstücke von Extremitätsknochen gefunden, die zum Theil von demselben Thiere horrrühren mögen; eines derselben, der untere Theil eines Mittelfussknochens, ist jedoch von einem Rind.

Die ganze Ausbeute wurde dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinete von Herrn Fr. Fink, Officialen Sr. kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Albrecht, übergeben, welchem dasselbe auch einen schönen Zahn von *Rhinoceros tichorhinus* aus dem Löss von Seebenstein verdankt, über den Herr Dr. M. Hörnes in der Sitzung vom 11. November 1851 eine Mittheilung gemacht hat. Die zuvorkommende Bereitwilligkeit des Gebers verdient um so mehr Anerkennung, als leider viel zu wenige Säugethierreste aus dem niederösterreichischen Löss für die Wissenschaft erhalten sind. Vieles mag bei den Privaten zerstreut liegen, eine grosse Menge alljährlich bei Abgrabungen zu Grunde gehen. Auch in Betreff der tertiären Wirbelthierreste, welche der Vernichtung weniger ausgesetzt sind, ist eine zwecklose Zerstreung des Materiales zu beklagen, welches nur in grossen Sammlungen concentrirt nutzbringend sein kann.

Herr Fr. Foetterle legte einen von Herrn Professor Karl Kořistka an den Werner-Verein in Brünn eingesendeten Bericht über einige im Zwitteraw-Thale und im südwestlichen Mähren ausgeführte Höhenmessungen, die im verflossenen Sommer im Auftrage des genannten Vereines ausgeführt wurden, vor (siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 161).



Am Schlusse legte Herr Fr. Foetterle die im Monat Februar theils als Geschenke, theils gegen Tausch an die k. k. geologische Reichsanstalt eingegangenen Druckschriften, so wie die von der Anstalt herausgegebenen Schriften, die Beilage zum zweiten Hefte des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt, enthaltend die „Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen im Jahre 1852, von Dr. G. A. Kenngott,“ und das dritte Heft des 4. Jahrganges 1853 des Jahrbuches vor.

Sitzung am 14. März 1854.

Herr Bergrath Franz v. Hauer gab nach Mittheilungen, welche er zu diesem Behufe von Herrn Prof. S. Aichhorn in Graz erhalten hatte, eine Uebersicht der Arbeiten des geognostisch-montanistischen Vereines in Steiermark im Jahre 1853. Schon in den vorhergehenden Jahren war die geologische Aufnahme des nördlichen Theiles von Steiermark bis zum Parallelkreise von Bruck von Seite der k. k. geologischen Reichsanstalt vollendet und von der südlich daran stossenden Gegend der mittlere Theil, das Terrain der Generalstabs-Karte Nr. 8 „Umgebungen von Leoben und Judenburg“, von dem früheren Vereins-Commissär Herrn A. v. Morlot untersucht worden. Anschliessend an diese früheren Arbeiten wurde nun im vergangenen Sommer die geologische Aufnahme des Terrains der Generalstabs-Karten Nr. 7, Umgebungen von Murau, Oberwölz und Neumarkt, durch Herrn Dr. F. Rolle, und Nr. 9, Umgebungen von Gratz und Hartberg, durch Herrn Dr. K. Andrae in Ausführung gebracht und somit die Untersuchung der ganzen nördlichen Hälfte des Landes bis etwas über den Parallelkreis von Graz hinaus vollendet. Ueberdiess wurden mehrere Specialuntersuchungen von einzelnen Forschern, die sich an der Lösung der Vereinsaufgaben freiwillig betheiligten, theils vollendet, theils in Angriff genommen. So übersendete Herr Anton v. Schouppe als Ergänzung zu früheren Arbeiten Profile und einen erläuternden Bericht über die Umgegend von Eisenerz, Hr. Fr. Wodiczka fertigte eine geognostische Karte der Umgegend von Cilli. Die Hrn. Fr. Weineck in Gonobitz, Alb. Miller in Leoben, V. Pichler in Turrach unternahmen eine Detailuntersuchung der Umgegend ihrer Wohnorte.

Bei der am 18. Februar l. J. unter dem Vorsitze des Präsidenten und Directors des Vereines, Sr. k. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Johann, abgehaltenen Generalversammlung wurde beschlossen, auch im kommenden Sommer die Arbeiten der Aufnahme durch zwei Vereins-Commissäre, die Herren Dr. Rolle und Dr. Andrae, fortsetzen zu lassen und zwar soll der an die früheren Aufnahmen unmittelbar südlich anstossende Theil des Landes wo möglich bis zum Drauffluss vollendet werden.

Aus einem von Herrn Professor Dr. G. Meneghini in Pisa an Herrn Sectionsrath W. Haidinger gerichteten Schreiben theilte Herr v. Hauer ferner mit, dass es neuerlich geglückt ist, zahlreiche für die Kreideformation bezeichnende Petrefacten in der sogenannten Pietra forte, dem Gesteine, mit welchem Florenz gepflastert ist, aufzufinden. Es befinden sich darunter der *Inoceramus Lamarckii* und andere Inoceramen, zahlreiche Ammoniten, Scaphiten, Crioceran, *Hamites Michellii*, *Turrilites Cochii* u. s. w. Das Gestein hat petrographisch grosse Aehnlichkeit mit dem eigentlichen Macigno und enthält auch die für diesen charakteristischen Fucoiden (*F. Targionii*, *F. furcatus*, *F. intricatus*), dann den *Nemertilites Strozzi*. Es liegt aber immer unter den Nummulitenschichten, während der eigentliche Macigno über den Nummulitenschichten sich findet. Diese Beobachtung gibt eine glänzende Bestätigung für die bei uns immer aufrecht erhaltene Ansicht, dass nicht alle Sandsteine mit den genannten Fucoiden (Wiener-Sandsteine) ohne Weiteres der Eocenformation zugezählt werden dürfen.

Herr M. V. Lipold legte die von ihm gefertigte geologische Aufnahmekarte über das Grossarler, Gasteiner, Rauriser und Fuscher Thal von der Salzache bis zu der Gränze Kärnthens vor. Unter den ausgeschiedenen Gebirgsarten nimmt Gneissgranit im Kötschach- und Anlaufthale die tiefste Lage ein. Gneiss bildet die weitere Unterlage der folgenden krystallinischen Schiefer im hinteren Gasteinerthale von Remsach an bis zu den Wasserscheiden im Kötschach-Anlaufthale und Nassfeld, so wie an der Centalkette im Grossarler Thale und am Rauriser Goldberg. Kleinere Partien von Gneiss kommen im Krummler- und Seidelwinkelthale zum Vorschein. Er geht an einzelnen Stellen in Weissstein über und enthält theilweise geringe Einlagerungen von krystallinischem Kalk und Amphibolschiefer. Die Goldbergbaue von Böckstein und Rauris werden auf Gängen in diesem Gneisse betrieben. Krystallinischer Kalkstein und Glimmerschiefer folgen zunächst auf den Gneiss und geben einen vortrefflichen Horizont für die Abgränzung der Gebirgsarten. Der krystallinische Kalk ist grösstentheils dolomitisch, auch reiner Dolomit, geht häufig in Rauchwacke über und bedeckt besonders im Angererthal, auf der Arzwies und im hinteren Seidelwinkelthal nächst der Maschelalpe bis zum Fuscher- und Hochthörl ausgedehnte Flächen. Der Glimmerschiefer ist am verbreitetsten im hinteren Hüttenwinkelthal nächst dem Kolben und im hinteren Fuscherthal in den Forleiten. Auch die höchsten Punkte der Centalkette der Alpen bedecken grösstentheils Glimmerschiefer. Ueber den Glimmerschiefern lagern sodann bis nahe zum Ausgange der Thäler in mehrfacher und verschiedenartigster Wechsellagerung, krystallinischer Kalk, Kalkglimmerschiefer, Kalkthonschiefer, grüne Schiefer, Talkschiefer und Thonglimmerschiefer, letztere an vielen Orten schwarz und graphitisch. Unter den grünen Schiefen, welche nebst Thonglimmerschiefern in den Kalkschiefern drei bis vier von Ost nach West streichende Züge bilden, sind die Chloritschiefer sehr verbreitet und Kupfererz führend, nebstdem unterscheidet man Pistazitschiefer, amphibolische und dioritische grüne Schiefer. Alle diese Schieferarten zeigen ein nördliches (nordöstliches oder nordwestliches) Einfallen und werden am Ausgange der bezeichneten Thäler von einem mächtigen ununterbrochenen Zuge von dichtem Uebergangskalk begränzt, welcher von Ost nach West streicht, in der Regel mit saigeren Schichten bis an die Salzach reicht, bei Lend in Rauchwacke umgewandelt ist und im Norden wieder von Thonglimmer- und grünen Schiefen begrenzt wird. Dieser dichte Kalkstein ist petrographisch sehr den Radstädter Kalken, in welchen Herr Stur Petrefacte auffand, ähnlich, wurde jedoch seiner eigenthümlichen Lagerung wegen besonders ausgeschieden. Serpentine sind in den grünen Schiefen und den Kalkschiefern sehr häufig vorgefunden worden, stehen aber auch unterhalb Lend an der Salzach und am Beilenberg bei Bruck an. Talkschiefer sind ihre gewöhnlichen Begleiter, aber auch ohne Serpentin in grösserer Verbreitung nächst Scheureit im Grossarlthale und auf der Rastezen im Gasteinerthale zu finden. Von jüngeren Bildungen sind ausser Kalktuff, Gebirgsschutt und Alluvium im Inneren der benannten Thäler keine erkannt worden, indem selbst die conglomeratartigen Ablagerungen an den Thalgehängen, z. B. bei Hof-Gastein, keinen Anhaltspunct geben, sie als ältere Bildungen, allenfalls als tertiäre, zu bezeichnen, sie sich vielmehr als durch Kalksinter, welchen die kalkhaltigen Quellen noch fortwährend absetzen, conglutinirter Gebirgsschutt, daher als allerjüngste Bildungen darstellen.

Herr Dr. Constantin v. Ettingshausen theilte seine Untersuchungen über neu eingesandte Pflanzenfossilien von Heiligenkreuz bei Kremnitz mit. Das Vorkommen von vegetabilischen Resten in den sehr mannigfaltigen Tertiärgebilden der Umgebung von Kremnitz ist schon seit Langem bekannt. Insbesondere hat

Herr Professor J. v. Pettko in seiner Abhandlung über die geognostischen Verhältnisse dieser Gegend einige interessante Notizen über die Lagerstätten der Pflanzenreste gegeben. Der reichste Fundort ist der Erbstollen zwischen Heiligenkreuz und Kremnitzka, woselbst die Reste in einem feinkörnigen trachytischen Sandsteine von lichtgrauer Farbe, welcher häufig Perlsteinkörner und Trachytbruchstücke einschliesst und stellenweise in Trachyt-, Perl- oder Bimssteintuff übergeht, vorkommen. Die Schichten dieses Sandsteines wechsel-lagern hin und wieder mit einem Conglomerat, dessen Geschiebe vorherrschend aus Trachyt und Quarz bestehen. Die Ablagerungen von Braunkohle, welche hier bis jetzt aufgefunden werden konnten, erreichen nur die Mächtigkeit von 1—3 Fuss.

Vor zwei Jahren hat Herr Dr. C. v. E t t i n g s h a u s e n auf Veranlassung einer im Auftrage des Herrn k. k. Ministerialrathes R u s s e g g e r erfolgten Einsendung die Pflanzenfossilien dieser Localität bestimmt und die Resultate der Untersuchung im ersten Bande der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt ausführlich niedergelegt. Das nun seither neu erhaltene Material, in Verbindung gebracht mit dem früheren, liess Folgendes über die Beschaffenheit der vorweltlichen Flora von Kremnitz entnehmen. Man kennt jetzt 30 Arten, welche sich auf 18 Ordnungen dergestalt vertheilen, dass alle grösseren Abtheilungen des Gewächsreiches repräsentirt erscheinen. Von diesen Arten sind 10 neu, die übrigen bereits aus Localitäten der Miocenformation bekannt. Mit Ausnahme der Reste eines Laubmooses, eines Farrenkrautes und einer Cyperacee sind die Fossilien als Abfälle von baum- und strauchartigen Gewächsen zu betrachten. Der Charakter der Flora ist analog dem der fossilen Floren des trachytischen Mergels von Tokay und der von trachytischen und basaltischen Gebilden vielfach durchbrochenen Braunkohlen-Formation der Umgebung von Bonn und des Beckens von Bilin, somit miocen. Das der fossilen Flora vom Kremnitz entsprechende Klima muss als subtropisch angenommen werden, denn viele Pflanzenformen entsprechen solchen Arten der jetzigen Vegetation, welche zu ihrem Gedeihen mindestens ein subtropisches Klima erfordern. Als die häufigeren, die Flora vorzugsweise charakterisirenden Arten zeigen sich *Betula prisca*, *Castanea Kubinyi*, *Planera Ungerii*, *Salix trachytica*, *Laurus primigenia*, *Daphnogene cinnamomifolia*, *Apocynophyllum Russeggeri* und *Acer trilobatum*.

Noch zeigte Herr Dr. C. v. E t t i n g s h a u s e n eine Suite fossiler Pflanzen aus den Braunkohlengruben von Eibiswald in Steiermark vor, die er selbst an Ort und Stelle gesammelt hatte.

Herr V. Ritter v. Z e p h a r o v i c h berichtete über die geologische Aufnahme im Prachiner Kreise des südlichen Böhmen, mit welcher er als Hilfsgeologe der zweiten Section der k. k. geologischen Reichsanstalt im verflossenen Sommer beauftragt war, und legte die vollendeten Karten vor. Eine ausführliche Abhandlung über diese Gegend wird im nächsten Hefte des Jahrbuches mitgetheilt werden.

Sitzung am 21. März 1854.

Herr Otto Freiherr v. Hingenau theilte den Inhalt einer vom Herrn Berg-rathe Johann Grimm für die „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ eingesandten Abhandlung über das Vorkommen der goldführenden Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen und deren bergmännische Bedeutung mit. Goldführende Diluvien und Alluvien sind bekanntlich in Siebenbürgen längs der meisten Flüsse und Bäche zu finden, z. B. an der grossen und kleinen Aranyos im Flussgebiete der Maros, am Altflusse, an der grossen Sza-

mos, an dem Cibin bei Hermannstadt, an dem Amopoi bei Petrosan und Prosaka, an der Körös u. s. w.

Von den ungarischen Flüssen sind vorzüglich die Theiss und ihre Nebenwässer in der Marmoros und der Bach Cevna in der banatischen Militärgränze goldführend. Das gediegene Gold kommt in diesen Ablagerungen in abgeriebenen, unregelmässigen Körnchen und Blättchen vor. Regelmässige Krystalle oder haar-, draht- und zahnförmige Gestalten, wie am Ural, sind in Siebenbürgen nie vorgekommen. Grössere Stücke sind selten; im Jahre 1837 wurde in Olahpian ein Goldgeschiebe von beiläufig 15 Loth Gewicht vorgefunden. Die goldführenden, selten sehr mächtigen Lagen charakterisiren sich durch einen eigenthümlichen grauen, röthlichen oder gelben Lehm und enthalten häufig Titan und Magneteisenkörnchen, so wie Granaten. Das Grundgebirge ist verschieden und bisweilen nicht ohne Einfluss auf die Goldführung. Der Feingehalt des Goldes ist fast in jedem Flussgebiete anders. So hat z. B. in den Diluvien der Aranyos das Gold einen Feingehalt von 22 Karat 3 Grän, das Gold der Körös 20 Karat 9 Grän, das des Amopoi 10 Karat 2 Grän, das der Maros 21 Karat 7—8 Grän, eben so jenes des Altflusses, der Marmaroser Theiss 21 Karat 3 Grän u. s. w.

Die goldführenden Alluvien kommen überall dort vor, wo die Diluvien Gold enthalten und lehnen sich als goldführende Sandbänke bei Fluss- und Bachanschwellungen, vorzugsweise an Krümmungen der Gewässer, als günstigen Ablagerungsstellen, an. An der Aranyos, dort, wo der Abrudbánya-Bach in dieselbe einmündet, wird zweierlei Gold gefunden, das hochgelbe Aranyoser Gold mit 22 Karat 3 Gran Feingehalt und das weisslichgelbe aus dem einmündenden Bache stammende von 16—17 Karat; letzteres rührt von den Bergbauen bei Abrudbánya, Vöröspatak und den bezüglichen Aufbereitungstellen her.

Was die bergmännische Bedeutung dieser goldführenden Lagerstätten betrifft, welche den vorhandenen Spuren nach schon zu den Römerzeiten bekannt sein mochten, so glaubt Herr Bergrath J. Grimm die jährliche Erzeugung von Gold aus den Siebenbürgischen Wäschereien auf etwa  $41\frac{1}{2}$  Mark annehmen zu können. Verglichen mit der jährlichen Metallerzeugung von durchschnittlich 2900 Mark Feingold, beträgt das Waschgold bloss  $1\frac{1}{4}$  Procent der Feingold-Erzeugung. Alles übrige Gold rührt von dem Bergbaubetriebe her. Die Gold-Wäschereien der Marmoros liefern durchschnittlich 75 Ducaten, also nicht einmal 1 Mark jährlich. Die Goldseifenwerke in Siebenbürgen und Ungarn führen nach der Ansicht des Herrn Bergrathes Grimm nicht so viel Gold, dass sich eine gewerkschaftliche oder ärarische Unternehmung lohnen würde. Während im Ural 1000 Centner Sand 7—20 Loth Gold enthalten und bei 2 Loth in 1000 Centnern Sand bereits an seiner Waschwürdigkeit gezweifelt wird — werden bei uns an den reicheren Stellen  $\frac{1}{2}$  Loth bis höchstens  $1\frac{1}{2}$  Loth Gold aus 1000 Centnern Schotter gewaschen, die selteneren Funde grösserer Goldgeschiebe natürlich abgerechnet. Nur als Nebengewerbe für einzelne Goldwäscher der ärmeren Classe dürfte nach seiner Ansicht einiger Gewinn erzielbar sein. Auch in Böhmen glaubt Herr Bergrath Grimm einer Wiederaufnahme der Goldwäschereien kein günstiges Prognostikon stellen zu können.

Freiherr v. Hingena u bemerkte noch, dass nach einer Durchsicht der in den letzten zwei Jahrhunderten erflossenen Verordnungen der obersten Bergwesensbehörden allerdings die Wiederaufnahme der Goldwäschereien zu öfteren Malen angeregt wurde, dieselben aber bisher nur wenig Erfolg gehabt zu haben scheinen.

Herr Dr. K. Peters theilte die Resultate der von ihm ausgeführten geologischen Aufnahmen in der westlichen Centralkette von Salzburg mit. Seine Arbeit wird in einem der nächsten Hefte des Jahrbuches erscheinen.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter theilte die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Granite des Böhmerwaldes mit.

Herr M. V. Lipold gab eine geologische Schilderung von der Umgebung des Dürnberger Salzberges nächst Hallein. Beide Aufsätze werden in einem späteren Hefte des Jahrbuches erscheinen.

Sitzung am 28. März 1854.

Herr M. V. Lipold berichtete über das Vorkommen von Kupfererzen im Kronlande Salzburg. Siehe Jahrbuch, II. Heft für 1854.

Herr Karl Ritter von Hauer theilte einige Analysen wasserhaltiger Mineralien mit als Fortsetzung einer bereits in einer früheren Sitzung von ihm gemachten Mittheilung. Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 67.

Dr. Ferdinand Hochstetter machte eine Mittheilung über die Glimmerschiefer-Formation des künischen Gebirges im Böhmerwalde. Wird in einem der nächsten Hefte erscheinen.

Herr Dr. C. v. Ettingshausen legte die erste lithographirte Tafel zu dem Werke „die Tertiärflora der Schweiz“, welches Herr Prof. Dr. Oswald Heer in Zürich im Laufe dieses Jahres der Oeffentlichkeit übergeben wird, zur Ansicht vor, und besprach nach einer vorläufigen Mittheilung des um die Paläontologie hochverdienten Verfassers den Inhalt und Umfang desselben. Seit einer Reihe von Jahren sammelte Prof. Heer die Materialien zu diesem Werke. Er hat die vorweltlichen Pflanzen theils selbst aufgesucht, theils alles, was bisher davon in der Schweiz gefunden und in öffentlichen und Privat-Museen aufbewahrt wird, zur Untersuchung erhalten. In der vor einem Jahre durch die Druckschriften der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich veröffentlichten „Uebersicht der Tertiärflora der Schweiz,“ hat Heer die erste Zusammenstellung aller dieser Pflanzen versucht; in dem erwähnten Werke aber sollen diese sowohl wie die zahlreichen seither neu gewonnenen Arten ausführlich beschrieben und durch möglichst genaue Abbildungen zur Anschauung gebracht werden.

Die Tertiärflora der Schweiz besteht aus einer Reihe von kleinen Localfloraen, welche durch die ganze Kette des Molassengebirges vom Genfer See bis zum Einfluss des Rheins in den Bodensee in Schichten von Sandstein, Thon und Mergel angetroffen werden, die oft aus ihrer ursprünglichen Lagerung auf das Verschiedenste gestört, von mächtigen Conglomeratmassen bedeckt erscheinen. Diese Localitäten von Braunkohlen und Pflanzenresten scheinen nicht durchgehends gleichzeitigiger Bildung zu sein. Die ältesten Pflanzen lieferten die Molassen-Sandsteine zu Ralligen am Thuner See und erratische Blöcke von einem Süßwassermergel in der Umgebung von St. Gallen. Die nächstjüngeren Lagerstätten, der hohen Rhonen am Zürcher See, Eritz am Thuner See, Lausanne u. m. a. gehören der unteren Süßwassermolasse an. Nach diesen folgt die Meeresmolasse, welche nur wenige Pflanzenreste enthält, und endlich die Localitäten der oberen Süßwassermolasse, aus welcher die fossilen Floren von Stettfurt im Turgau, des Albis, Irchel u. a. bekannt wurden. Das wichtige und interessante Oeningen, welches bis jetzt 4 Säugethierarten, 12 Reptilien, 19 Fische, 310 Insecten und über 150 Arten von Pflanzen geliefert hat, wurde von Heer gleichfalls in das Bereich seiner Untersuchungen gezogen.

Zum Schlusse zeigte Herr Dr. C. v. Ettingshausen eine Sammlung von fossilen Pflanzen vor, welche Herr Professor Heer der k. k. geologischen Reichsanstalt übersandte und die wichtigsten Leitpflanzen der Braunkohlenfloraen des hohen Rhonen und von Eritz repräsentirt.

Herr Ferdinand v. Lidl machte eine Mittheilung über die Eisensteine und Torflager im südlichen Böhmen.

Von den Eisensteinen sind die Thoneisensteine, die lagerförmig in den tertiären Schichten, besonders in denen des Wittingauerbeckens auftreten, am meisten verbreitet. Sie sind in den verschiedenen Localitäten verschieden gefärbt; die roth und braun gefärbten sind meist weniger dicht und enthalten zahlreiche Glimmerschüppchen in der Grundmasse eingestreut, die gelben sind sehr dicht und enthalten weniger Glimmerblättchen.

Nach den chemischen Untersuchungen, welche Herr von Lidl im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt ausführte, enthalten alle diese Thoneisensteine Eisenoxyd, Thonerde und Kieselsäure, die meisten aber auch Mangan und Kalkerde. Der durchschnittliche Eisengehalt beträgt 40 Procent. Die ergiebigsten Baue auf Thoneisenstein sind die von Lhotta und Mlachowitz, Borkowitz, Rehiner Thiergarten, Spoly u. s. w. Der Abbau ist sehr einfach; ein Schacht wird bis auf das Lager niedergebracht und von diesem aus treibt man 4 Fuss hohe Strecken nach verschiedenen Richtungen, so dass die Hangendseite des Lagers die Sohle der Strecken bildet. Zimmerung ist selten nöthig, da der Hangend-Sand in seinen unteren Lagen eine bedeutende Festigkeit besitzt.

Die so gewonnenen Erze werden in den Hochöfen von Josephsthal, Franzenthal, Theresienthal, Herimanns- und Bienthal und in jenem von Beneschau meist zu grauem Roheisen verschmolzen. Obwohl die Gewinnungsweise dieser Erze keine bedeutenden Mittel erfordert, so sind doch die geringe Mächtigkeit der Eisensteinlager, so wie der weite Transport zu den Hütten für die Eisen-Industrie dieser Gegend sehr erschwerende Umstände; da nun aber auch der Holzpreis bedeutend zu steigen beginnt, so fängt man bereits an, die reichen Torflager in Angriff zu nehmen und als Feuerungsmaterial bei den Hochöfen zu benützen.

Torflager sind sowohl auf den tertiären Gebilden wie auch auf dem krystallinischen Terrain häufig vorhanden; sie sind von bedeutender Mächtigkeit und Ausdehnung.

Der Torf ist in seinen oberen Schichten wenig dicht und lichtbraun gefärbt, nach unten zu wird er fest, die Masse wird homogener und dunkler; er enthält viele Birkenstämme, welche aber noch als Brennmaterial verwendet werden können. Die ausgedehntesten Torflager sind jene von Julienhain, bei Wittingau, bei Borkowitz, in der Umgegend von Chlumetz, am Stankauer Teiche und bei Mirochau.

Das Stechen des Torfes geschieht entweder von oben oder von der Seite; erstere Methode hat den Vortheil, dass sehr viele Ziegel gestochen werden können, ist aber nur bei festem Torf anwendbar.

Nach einem von Herrn P. v. Tchihatchef an Herrn Sectionsrath W. Haidinger gerichteten Schreiben ist derselbe gegenwärtig in Paris mit der Ausarbeitung der Ergebnisse seiner im vorigen Sommer nach Kleinasien unternommenen Reise beschäftigt. Drei abgesonderte Abhandlungen, die eine über die Miocen- und Süßwasserablagerungen in Carien, eine zweite über die Miocenablagerungen der zwei Cilicien und von Cappadocien, die dritte über die paläozoischen Gebilde von Cappadocien werden in den Schriften der geologischen Gesellschaft von Frankreich erscheinen; ein fernerer Aufsatz über die Alterthümer von Asien ist für das Bulletin der asiatischen Gesellschaft in Paris bestimmt.

Am Schlusse wurden die im Laufe des Monats März eingegangenen Druckschriften vorgelegt.