

Tertiärpetrefacten aus den Faluns der Touraine im Tausch gegen Petrefacten des Wienerbeckens. Die Sendung umfasst bei 200 Species, von denen beinahe Alle mit Arten aus dem Wienerbecken übereinstimmen, sie wird daher bei der fortschreitenden Bearbeitung der Mollusken desselben durch Herrn Dr. M. Hörnes ein sehr wichtiges Hilfsmittel darbieten. Die gute Erhaltung der Stücke macht sie besonders werthvoll.

20) 31. März. Eine Kiste, 52 Pfund. Von Herrn Professor Fr. Hazslinszky in Eperies.

Gebirgsarten und Pflanzenfossilien aus den Umgebungen von Eperies und Tokay. Von beiden Localitäten besitzt nun das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt durch diese und die früheren Einsendungen des Hrn. Hazslinszky eine so namhafte Anzahl wohlerhaltener Pflanzenfossilien, dass man bereits eine umfassendere Uebersicht der Einzelheiten und ein wenigstens einigermaßen entsprechendes Bild der Charaktere dieser vor Kurzem noch völlig unbekanntem fossilen Floren gewinnen konnte. Die erstere Localität erweist sich immer entschiedener als der Eocenperiode angehörig. Mehrere Arten von Sotzka und Häring, darunter einige Proteaceen, kamen hier zum Vorschein. Professor Hazslinszky fand diessmal zwei Arten, die ebenfalls bis jetzt nur den eocenen Floren von Sotzka und von Sagor zukamen, nämlich *Laurus Lalages Ung.* und *Andromeda protogaea Ung.*

Die Localitäten der Umgebungen von Tokay, welche übrigens bei ihrem Reichthum noch viele interessante Funde versprechen, sind durchaus miocen. Besonders bemerkenswerth ist die Häufigkeit der *Planera Ungeri Ettingsh.*, einer Art, welche in ihrer Blattform ungemein variiert. Sie kommt daselbst auch in Fruchtzweigen vor, die über die Stellung des Geschlechtes wohl keinen Zweifel übrig lassen. Ebenso wenig kann bezweifelt werden, dass man es hier nur mit einer einzigen Species zu thun habe, da nicht nur die Uebergänge der Blattformen vollkommen klar ausgesprochen sind, sondern sogar Zweige vorliegen, an welchen mehrere der extremsten Formen sich zusammen finden. Ausserdem enthält diese Sammlung eine nicht unbeträchtliche Anzahl neuer Arten.

Hr. Dr. C. v. Ettingshausen übernimmt die Bearbeitung dieser fossilen Floren und wird einige der interessanteren Resultate in besonderen Mittheilungen bekannt machen.

## XVI.

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

Sitzung vom 13. Jänner.

Herr M. V. Lipold, der im Laufe des vorigen Sommers die geologische Untersuchung des nördlich von der Donau gelegenen Theiles von Niederösterreich vorgenommen hatte, legte die erste Abtheilung der nunmehr in ihrer

Zusammenstellung vollendeten Karten zur Ansicht vor. Dieselbe begreift das Tertiärland östlich bis zur March, nördlich bis zur Gränze von Mähren, westlich bis nahe an das krystallinische Gebirge bei Rötz und Meissau; zu einem Blatt von 8 Fuss Breite und  $5\frac{1}{2}$  Fuss Höhe vereinigt, gewährt die Karte eine treffliche Uebersicht der verschiedenen auftretenden Gebirgsformationen, von welchen 1) Alluvium, 2) Löss, 3) Diluvialschotter, 4) Tertiärschotter, 5) Tertiärsand und Sandstein, 6) Tegel und Tertiärmergel, 7) Leithakalk, 8) Wiener-Sandstein, 9) Nummulitenschichten und 10) Jurakalk mit besonderen Farben bezeichnet sind. Nebst der grossen Karte wurde auch ein Blatt der kleinen Generalstabs-Specialkarten, auf welches die Originalbeobachtungen übertragen worden waren, vorgelegt.

Herr O. Freiherr v. Hingenu, k. k. Berggrath und Professor an der k. k. Wiener Universität, legte die erste Lieferung seines im Verlage von Fr. Manz in Wien erscheinenden Handbuches der Bergrechtskunde vor. Es ist diess Werk hauptsächlich dazu bestimmt, sowohl Montanisten als Juristen beim Studium des Bergrechtes als Leitfaden zu dienen, soll aber auch einerseits den Letzteren die zum Verständnisse der Kunstausdrücke im Bergwesensfache nöthigen Elementarbegriffe zugänglich machen, während es gleichzeitig den Ersteren einen Blick in die national-ökonomischen Beziehungen dieses Faches gewähren soll, welche der Berggesetzgebung im Allgemeinen und der im gegenwärtigen Augenblicke durchzuführenden Reform dieser Gesetze insbesondere als Motive zu Grunde liegen. Die erste Abtheilung des Werkes enthält demnach eine auf den Bedarf der Bergwerks-Terminologie beschränkte und möglichst verständlich gehaltene Darstellung der naturwissenschaftlich-technischen Vorkenntnisse (Mineralogie, Geologie, Bergbankunde, Aufbereitungs- und Hüttenkunde). An sie schliesst sich in der zweiten Abtheilung die Anwendung der national-ökonomischen Grundbegriffe auf die Bergwesensindustrie, sowohl theoretisch als mit Bezug auf legislative Fragen (Bergwirthschaftslehre und Bergwirthschaftspolitik). Eine gedrängte Uebersicht der Entwicklungsgeschichte des Bergrechtes in Frankreich und Deutschland bis zur Epoche der gegenwärtigen Berggesetzreform bildet die dritte an Umfang kleinste Partie des Buches, welches mit einem Commentar des neuen, eben jetzt noch in den letzten Stadien der Berathung schwebenden österreichischen Berggesetzes, mit Vergleichung der Berggesetzgebung der Nachbarstaaten schliessen wird. Ein Anhang mit Tabellen, Formularen und Beispielen für die praktische Anwendung des Gesetzes soll es zu einem nützlichen Handbuche für den Gebrauch machen.

Die mehr encyclopädische Form des Werkes ist theils durch die in dieser Reihenfolge gehaltenen öffentlichen Vorträge des Verfassers bedingt, theils hofft er durch dieselbe richtige Kenntnisse der viel zu wenig gekannten und gewürdigten Bergwesens-Industrie in weiteren als bloss montanistischen Kreisen zu verbreiten. Dieser dem Verfasser bei seiner Berufung auf den Lehrstuhl vorgezeichnete Umfang seiner Vorträge hat auch veranlasst, dass durch ihn zum ersten Male auf einer österreichischen Universität die Encyclopädie des Bergwesens seinem ganzen Umfange nach vorgetragen wird.

Schliesslich erwähnte der Verfasser mit Dank der freundlichen Unterstützung, deren er sich bei Bearbeitung dieses Heftes von den Herren Berggrath v. Hauer und Dr. M. Hörnes, so wie bezüglich der Aufbereitung (welche in dem unter der Presse befindlichen zweiten Hefte enthalten sein wird) vom Herrn Sectionsrathe P. Rittinger zu erfreuen hatte.

Herr Dr. F. Rag sky theilte die Resultate einer chemischen Analyse des Thonmergels von Beocin in Syrmien mit, der zu hydraulischem Kalke verwendet

wird. Bei dem Baue der grossen Kettenbrücke zu Pesth leistete er nach dem Zeugnisse des Herrn Ober-Ingenieurs Meyer, der auch freundlichst die Probe zur Untersuchung mittheilte, die trefflichsten Dienste (siehe Jahrbuch, dieses Heft, Seite 161).

Herr Dr. C. v. E t t i n g s h a u s e n setzte die Ergebnisse seiner Beobachtungen über das Vorkommen von Santalaceen in den verschiedenen Localitäten der Tertiärflora auseinander. Er bewies, dass die Verbreitung dieser Familie in der Flora der Vorwelt eine weit grössere war, als man bisher annahm. Nur von dem gegenwärtig in Nordamerika vorkommenden Geschlechte *Nyssa* waren einige Arten aus den Braunkohlenflötzen der Wetterau bekannt. Hr. Dr. von E t t i n g s h a u s e n fand in der fossilen Flora zu Häring in Tirol einige ausgezeichnete Pflanzenfossilien, welche mit Aestchen der neuholländischen *Leptomeria*- und *Chorethrum*-Arten auf das Vollkommenste übereinstimmen. Durch die Entdeckung von fossilen Fruchtständen ist diese Thatsache ausser jeden Zweifel gesetzt. In derselben Flora und in fast allen bis jetzt bekannten Floren der Tertiärzeit aber kommen Blattformen, welche den Geschlechtern *Santalum* und *Osyris* entsprechen, häufig vor.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer theilte den Inhalt einer von Herrn Ludwig von Vukotinović, k. k. Landesgerichtspräsidenten zu Kreutz in Croatien, übersendeten Abhandlung über die geologische Beschaffenheit des Moslavinier Gebirges mit.

Es liegt diess Gebirge in der südöstlichen Ecke von Croatien zwischen den Flüssen Chasma, Lonja und Ilova, es erstreckt sich in einer Länge von 3 bis 4 Stunden von Nordwest gegen Südost und besteht aus sanft abgerundeten Kuppen, die durch tiefe Thaleinschnitte getrennt sind, ohne jedoch irgendwo kahle Felsen oder Abstürze darzubieten.

Die Centralmasse des ganzen Gebirges besteht aus Gneiss, dieselbe ist von einem Wall von Leithakalk umgeben, welchem sich ringsum sanfte Hügel von tertiärem Lehm und Sand anschliessen, die allmählig in die Ebene verlaufen.

Der Gneiss ist deutlich geschichtet und vielfältig von Lagern und Gängen von Granit durchsetzt; gewöhnlich ist er frei von fremden Beimengungen, nur in der Nähe der Granitgänge enthält er, so wie diese selbst, nicht selten Turmalin. Schöne durchsichtige Krystalle von Quarz von gelblicher und brauner Farbe (Rauchtopas) finden sich öfter vor, sie werden in neuester Zeit zu Ringsteinen geschliffen. In dem Rauchtopas finden sich öfters feine nadelartige Turmalinkrystalle. An der westlichen Seite des Gebirges, gerade östlich von Ober-Jelenska, findet sich eine Partie von theils körnigem, theils schiefrigem Diorit, der grünlich oder grau gefärbt ist und oft deutlich ausgeschiedene Krystalle von Amphibol erkennen lässt.

Der Leithakalk, der das Urgebirge rings umgürtet, bildet niedere, auffallend kahle Hügel, die so wie die Berge des Centralstockes sehr wasserarm sind; er enthält viele Versteinerungen und geht oft in Mergel und Mergelschiefer über. In dem südlichen Theile des Gebietes bei Mikloska finden sich in dem Mergelschiefer, der hier in mächtigeren Partien auftritt, Naphtaquellen. In der Nähe einer derselben ist die ganze Gesteinsmasse von Erdharz durchdrungen, so dass sie zur Asphaltbereitung mit Vortheil verwendet werden könnte. Etwas weiter südöstlich finden sich mächtige Ablagerungen von Braunkohle.

In den Lehm- und Sandhügeln weiter gegen die Ebene hinaus trifft man Gerölle und Trümmergesteine des Urgebirges; schöne Krystalle von Rauchtopas liegen lose im Lehm. Ein kaolinähnlicher Thon, durch Verwitterung des Feldspathes gebildet, findet sich bei dem Dorfe Ober-Vlahinicka, er könnte vortheilhaft zur Anfertigung feinerer Geschirre verwendet werden.

Zur Vervollständigung seiner Abhandlung hatte Herr v. Vukotinić eine kleine geologische Karte sammt Durchschnitten, dann eine Suite von Belegstücken eingesendet, die den Anwesenden zur Ansicht vorgelegt wurden.

Herr Professor A. Schrötter, Generalsecretär der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, theilte eine Reihe von Notizen über die gegenwärtige Verwendung von unorganischen Rohstoffen bei der Industrie in England mit. Er hatte dieselben bei Gelegenheit einer im vorigen Sommer unternommenen Reise in jenes Land gesammelt. Erst erwähnte er der künstlichen hydraulischen Cemente, welche nach und nach die früheren natürlichen Cemente gänzlich verdrängen. Sieben bis acht Fuss lange, aus einem dieser künstlichen Cemente gegossene und horizontal eingemauerte Balken vermögen am andern Ende ein Gewicht von mehr als zwanzig Centnern zu tragen. — Ausgezeichnet sind ferner die Thongefässe; sie werden von einer Grösse angefertigt, dass sie oft mehrere Eimer Flüssigkeit fassen können. — Eben so vortrefflich sind die gepressten gefärbten Ziegel zu architektonischen Zwecken. — Eine ausgedehnte Anwendung findet gegenwärtig in England und Frankreich der Baryt. Er findet sich in reichlicher Menge theils mit Schwefelsäure, theils mit Kohlensäure verbunden; durch Anwendung desselben in der Glasfabrication hat man es dahin gebracht, ein vollkommen weisses Glas zu erzeugen, das sich durch seine geringe Farbenstreuung auszeichnet und eine besondere Wichtigkeit für optische Zwecke zu erlangen verspricht. Eine andere Verwendung des Barytes macht man in der Zuckerfabrication, um aus der Melasse noch eine beträchtliche Quantität von Zucker zu gewinnen. Dieselbe wird zu diesem Behufe mit Schwefelbaryum und Natronhydrat versetzt, es bildet sich Schwefelnatrium und eine Verbindung von Baryt und Zucker, welche augenblicklich erstarrt. Aus dieser wird durch Zuleitung von Kohlensäure der Baryt wieder abgeschieden. Auf diese Art sollen gegen 15 Percent Zucker aus der Melasse gewonnen werden. — Grossartig ist die Verarbeitung von Nickel, zu dessen Trennung von den übrigen Erzen die vom Professor H. Rose in Berlin für Analysen in dem Laboratorium angegebene Methode im Grossen angewendet wird. Zu Birmingham bestehen zwei Fabriken, die grösstentheils aus Ungarn eingeführte Nickelerze verarbeiten, auch der bei der Fabrication nothwendige Braunstein wird aus Deutschland eingeführt. Uebrigens wird in England auch Nickelerz aus Amerika eingeführt und verarbeitet. — Die Erzeugung von schmiedeisernen Röhren zu Gasleitungen u. s. w. wird in einem so grossen Maassstabe betrieben, dass beinahe der ganze Continent mit diesem Producte versehen werden kann. — Aus Zink erzeugt man mittelst Salzsäure Zinkchlorid und imprägnirt damit Holz, welches vor Fäulniss bewahrt werden soll. Das Zinkchlorid eignet sich hierzu weit besser, als Eisen- und andere Salze, die man früher angewendet, da es dem Holze seine volle Elasticität belässt. Das Imprägniren geschieht in luftdicht geschlossenen Cylindern von Kesselblech unter einem Druck von 3 bis  $3\frac{1}{2}$  Atmosphären. In der Nähe von London ist zu diesem Zwecke eine Fabrik etablirt, in welcher die grössten zum Schiffsbau bestimmten Stämme auf diese Weise präparirt werden. Auch die Anwendung von verzinkten Eisenblechen, selbst zur Construirung von kleineren Gebäuden ist in steter Zunahme. — Die Gewinnung des Silbers aus an diesem Metalle armen Bleiglanze ist in England durch den geringen Preis der Salzsäure ermöglicht. Bei der Lösung des Erzes in dieser Säure entwickelt sich Schwefelwasserstoff, welcher verbrannt und zur Erzeugung von Schwefelsäure benützt wird. Ein zweites Nebenproduct wird durch Fällung des Chlorbleies mit Kalk gewonnen; es schlägt sich dabei ein Bleioxydchlorid nieder, welches seiner reinen weissen Farbe wegen wie Bleiweiss verwendet

wird. Dieser und andere Fabricationszweige, bei welchen Salzsäure gebraucht wird, wurde wesentlich durch die Anwendung der *Gutta-Percha* erleichtert. Man fertigt aus diesem Materiale, welches auch von der concentrirtesten Salzsäure nicht angegriffen wird, grosse Flaschen, mittelst welcher ein Transport der Säure auch auf grosse Distanzen leicht möglich wird. — Am Schlusse zeigte Herr Prof. Schrötter Stücke einer Eisenmasse vor, die in der Mitte eines Thoneisensteinlagers bei Newcastle gefunden wurde, und die er von Herrn Richardson erhalten hatte. In seinem äussern Ansehen gleicht dieses Eisen ganz einem grauen mürben Roheisen, unterscheidet sich jedoch von demselben durch seine weit grössere Verwitterbarkeit. Eine Analyse dieser höchst merkwürdigen Substanz wird von Herrn Richardson selbst vorbereitet.

Sitzung am 20. Jänner.

Herr Joseph Kudernatsch, k. k. Sectionsrath, sprach über die Gewinnung und Darstellung des Zinns im Allgemeinen, insbesondere aber in England.

Das Zinnerz, welches Gegenstand der Gewinnung und Darstellung von Zinn ist, ist das Zinnoxid, auch Zinnstein genannt.

Es wird theils in Seifenwerken (ein Product der Verwitterung und Zerstörung von älteren zinnführenden Gebirgen), theils durch Bergbaubetrieb auf Gängen und Stockwerken gewonnen.

In Sachsen und Böhmen — den einzigen Ländern des europäischen Continents, wo eine namhafte Erzeugung an Zinn stattfindet — geschieht sie dermalein nur auf letztere Weise. Auch in England haben die Zinnseifenwerke viel von ihrer ehemaligen Bedeutung verloren.

Bei der Gewinnung des Zinns ist es die erste Aufgabe, das Erz von den fremden beigemengten Bestandtheilen so viel als nur möglich zu reinigen, um beim Verschmelzen sowohl einer grösseren Verschlackung desselben, als einer Entwerthung des Metalls durch Verunreinigung mit fremden Metallen vorzubeugen, was durch das bedeutende specifische Gewicht des Zinnsteins sehr erleichtert wird.

Enthält der Zinnstein keinen Eisen-, Kupfer- oder Arsenikkies beigemengt, so genügt zu diesem Behufe ein sorgfältiges Verwaschen und Schlemmen des gehörig zerkleinerten Erzes.

Bei der Gegenwart von Kiesen muss jedoch der auf die eben erwähnte Weise gereinigte Zinnstein in Flammöfen sorgfältig abgeröstet und hierauf einem wiederholten Schlemmen und Verwaschen unterworfen werden, die Verröstung hat zum Zwecke, die Kiese aufzuschliessen, den Schwefel, das Arsenik, Antimon u. s. w. zu verflüchtigen und dadurch die Reinigung des Zinnsteins durch wiederholtes Verwaschen zu befördern.

Das Verschmelzen des gehörig gereinigten Zinnsteines geschieht in Sachsen und Böhmen in kleinen Schachtöfen mit Holzkohlen und es verschmilzt in der Regel jede Gewerkschaft ihren Zinnstein selbst für eigene Rechnung.

Die Sohle des Ofens ist nach vorne geneigt, damit das Metall sammt der Schlacke sofort in den Vortiegel abfliessen könne, ohne der nachtheiligen Wirkung der Gebläseluft ausgesetzt zu sein.

Aus dem gefüllten Vortiegel wird das Zinn in einen zweiten Tiegel abgestochen und, nachdem es sich gehörig abgekühlt hat, mit Löffeln ausgeschöpft und auf dem sogenannten Pauschherde gereinigt.

Der Pauschherd besteht aus einer geneigten, auf 3 Seiten mit Rändern versehenen Gusseisenplatte, welche durch daraufliegende glühende Holzkohlen gehörig erwärmt wird.

Das auf das obere Ende des Pauschherdes in kleinen Partien ausgegossene Zinn läuft zwischen den Kohlen hinab, bei welcher Gelegenheit die beigemengten fremden Metalle sich zum Theil oxydiren und mit einem Antheile von Zinn auf dem Herde zurückbleiben. Das unterhalb des Pauschherdes in einem Tiegel angesammelte Zinn wird auf eine polirte Kupfertafel ausgegossen, in Ballen geformt und mit dem Stämpel versehen, worauf es zum Verkaufe fertig ist.

In England geschieht das Verschmelzen des Zinnsteines in Flammöfen durch die Hüttenbesitzer selbst für eigene Rechnung, welche das Erz von den Grubeneigenthümern erkaufen.

Man erzeugt in der Regel nur zwei Gattungen von Zinn: *Refinedtin* (auch *Blocktin*, *Platetin* genannt) und *Commontin*. Das Erstere ist das reinste und vorzugsweise zur Fabrication von Weissblech bestimmt. Es wird in Blöcken von circa 3 Centner verkauft.

Das *Commontin* ist das unreinere. Es kömmt in kleineren Blöcken von  $\frac{1}{2}$  — 1 Centner oder in dünnen Stangen unter den Namen Japanisches Zinn in Handel.

Zur Erzeugung von *Refinedtin* werden nur die reinsten Zinnsteine verwendet, und man sieht insbesondere darauf, dass sie kein oder nur so wenig als möglich Kupfer enthalten. Mit Kupfer in etwas höherem Grade verunreinigte Zinnsteine werden in der Regel nur zur Erzeugung von *Commontin* verwendet. Will man jedoch derlei Zinnsteine, in Ermanglung von reinen, zur Erzeugung von *Refinedtin* verwenden, so ist es unerlässlich, das Kupfer daraus vorher durch Behandlung mit Schwefelsäure zu entfernen, weil das Reinigen des metallischen Zinnes von beigemengtem Kupfer äusserst schwierig wenn nicht unmöglich ist.

Der im Flammofen zu verschmelzende Zinnstein wird vorher mit  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{5}$  seines Gewichtes reinen nicht backenden Steinkohlenklein gemengt. Eine Charge besteht aus  $\frac{3}{4}$  — 1 Tonne Zinnstein. Als Flussmittel wird gelöschter Kalk und Flusspath nach Bedarf verwendet. Nach 5—6 Stunden ist die Reduction und Schmelzung des Zinnsteines beendigt.

Man sticht das Zinn in einen an der längeren Seitenwand des Ofens befindlichen, aus weissem Lehm geformten Kessel ab, zieht die Schlacke mit einer Krücke zur Arbeitsthüre des Ofens heraus, worauf eine zweite Charge folgt.

Das im Kessel befindliche Zinn wird von der mit herausgeflossenen Schlacke gereinigt, die während des Abkühlens an der Oberfläche des Metalles sich absondernde Unreinigkeit mit dem Schaumlöffel abgehoben und zuletzt das gehörig abgeklärte flüssige Metall in gusseiserne Formen zu  $\frac{1}{2}$  — 1 Centner schweren Blöcken ausgekühlt. In diesem Zustande wird jedoch kein Zinn, weder das feine, noch das ordinäre, in Handel gebracht, sondern jede Sorte vorher noch einer sorgfältigen Reinigung unterzogen.

Diese Reinigung geschieht durch ein Umschmelzen des Zinns in demselben Ofen, in welchem es erzeugt worden, bei möglichst niedriger Temperatur und durch das sogenannte Schäumen (*poling*) in einem gusseisernen, an der Seite des Schmelzofens befindlichen und mit einer eigenen Heizung versehenen Kessel.

Schon während dem Umschmelzen des Zinns im Flammofen bei niedriger Temperatur bleibt ein grosser Theil der fremden Beimischungen (Eisen, Wolfram, Arsenik, Kupfer u. s. w.) auf dem Herde zurück.

Wenn sich im gusseisernen Kessel 5 — 6 Tonnen Zinn angesammelt haben, so beginnt der Process des Schäumens, indem man mittelst einer besonderen Vorrichtung ein oder zwei Scheite grünes oder feuchtes Holz ins

Metall eintancht und so lange darin lässt, bis die vollständige Reinigung des Zinns erfolgt ist. Die aus dem Holze sich entwickelnden Wasserdämpfe setzen das Metall in eine heftig wallende Bewegung, wobei sich die fremden Metalle mit einem Theile Zinn oxydiren und an der Oberfläche ausscheiden, von wo sie mit dem Schaumlöffel beseitigt werden.

Wenn eine in Form eines Zains ausgeschöpfte und abgegossene Probe zeigt, dass das Zinn den erforderlichen Grad von Reinheit besitzt, so wird das Holz herausgenommen, das Metall einige Zeit in Ruhe gelassen und sodann zum Ausschöpfen desselben geschritten.

Reines Zinn, bei dem gehörigen Temperatursgrade ausgegossen, hat eine spiegelblanke Oberfläche und einen ganz dichten seidenartig glänzenden Bruch. Beim *Commotin* hat die Oberfläche mehr oder weniger matte Flecke und der Bruch ein mehr oder weniger körniges Gefüge. Das aus dem ruhigen Metallbade zuerst abgeschöpfte Zinn ist immer das reinere, weil bei längerem ruhigen Stehen die im Zinn noch enthaltenen fremden Metalle mit demselben krystallinisch-körnige Verbindungen bilden, welche sich zu Boden senken. Eben desshalb wird das untere im Kessel befindliche Zinn in der Regel nochmals umgeschmolzen und raffinirt.

Der Berichterstatter sprach schliesslich die Ueberzeugung aus, dass es zur Erzeugung eines reinern Zinns in Sachsen und Böhmen nicht unwesentlich beitragen dürfte, wenn die Reinigung des Zinns, statt des Pauschens und Seigerns wie in England durchs Umschmelzen in einem Flammofen und durchs Schäumen in einem gusseisernen Kessel vorgenommen und wenn der Zinnstein nach dem Grade seiner Reinheit zur Darstellung von einer reinen und einer minder reinen Sorte von Zinn gehörig sortirt würde. Das Schmelzen im Schachtofen könnte immerhin beibehalten werden.

Herr E. Graf Belcredi, Ausschussmitglied der Direction des Werner-Vereins in Brünn, machte eine Mittheilung über einige geologische Untersuchungen, die er in Begleitung des Hrn. O. Baron v. Hingenau im vorigen Sommer in Mähren ausgeführt hatte. Der hauptsächliche Zweck derselben war, die Linie von Mährisch-Neustadt bis an die preussische Gränze zu begehen und dabei die noch wenig bekannten Kalkvorkommen bei Langendorf und Eulenberg, auf welche der um die geognostische Kenntniss von Mähren so hochverdiente Herr Professor Heinrich in Brünn speciell aufmerksam gemacht hatte, näher zu untersuchen. Die Gegend von Müglitz über Aussee, Mährisch-Neustadt, Langendorf bis gegen Karle zeigt durchgehends verschiedene Modificationen von Grauwacke und Thonschiefer, welche letzterer in den tiefen Wasserrissen zwischen Aussee und Mährisch-Neustadt von Quarzadern durchsetzt wird. Nördlich von Mährisch-Neustadt, bei Medl, findet sich ein Lager von Eisenglimmer und in dem Thale von Langendorf aufwärts sieht man häufige Spuren alter Bergbaue; bei der Papiermühle des Hrn. Weiss in Langendorf fand sich sogar ein Stück Quarzfels mit eigenthümlichen ausgewetzten Vertiefungen, welches augenscheinlich zur Aufbereitung der Erze gedient hat, die in jenem Thale gewonnen wurden. — Zwischen Karle und Eulenberg findet sich ein beträchtlicher Zug dichten grauen Kalksteines, aus welchem auch der Berg, auf dem das Schloss Eulenberg erbaut ist, besteht; Versteinerungen konnten in demselben nicht aufgefunden werden. Der Chloritschiefer, der nördlich von Langendorf bei Deutscheisenberg am westlichen Bachgehänge beginnt, hält dann, nur durch einzelne Eisensteinlager unterbrochen, bis Römerstadt an. Gegenwärtig ist hier nur mehr Eisensteinbergbau im Betrieb, der die Hüttenwerke von Janowitz, Ludwigsthal bis Zöptau mit Erzen versieht. Ehemals wurde hier auf Gold, Silber, Kupfer und Blei

gegraben. Im Jahre 1556 verpfändete Kaiser Ferdinand I. Hangenstein an einen reichen Gewerken Max v. Weisingau, später an den Schemnitzer Waldbürger Simon Eder. Noch später trat eine Gewerkschaft zusammen, welche jedoch durch unkundige Leitung so in Verbau gerieth, dass der Betrieb eingestellt wurde, obschon nach der Behauptung von Peithner v. Lichtenfels die Erze noch 2—6 Fuss mächtig anstanden und bei zweimaligem Schmelzen gegen 60 Centner Blei und 25 Mark göldisches Silber erzeugt wurden. Ein 400 Lachter langer Erbstollen war damals vorhanden. Im Jahre 1693 wurde dieser Bergbau durch eine Hofkammer-Commission wieder untersucht, in den Jahren 1709, 1714 und 1720 jedoch vergeblich wieder aufgenommen. Jetzt verkünden bloss Pingen und Halden die Existenz eines ehemaligen Bergbaues und die neuen Grubengebäude sind theils Eisensteinzeehen, theils Reste einer vor einigen Jahren gleichfalls ohne Erfolg wieder unternommenen Gwältigungsarbeit einer kleinen Gewerkschaft, der es an Mitteln zum Nöthigsten gebrach. — Auf einigen Karten findet man auf der Strecke von Römerstadt bis Karlsbrunn rothen Sandstein angegeben; dieses Gestein wurde jedoch nicht aufgefunden, anstehend wurde überall nur Chloritschiefer beobachtet, während bei Würbenthal westlich von der Strasse bedeutende Stücke von Glimmerschiefer und Granit umherliegen. — Zwischen Würbenthal und Einsiedel, dann ausserhalb Zuckmantel bei Endersdorf findet sich Kalkstein, ähnlich dem von Eulenberg.

Herr Dr. Constantin v. E t t i n g s h a u s e n besprach den Inhalt seiner in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften veröffentlichten Monographie „die Proteaceen der Vorwelt.“ Von wenigen Pflanzenfamilien kann man ein so vollständiges Bild der Entwicklung in der Vorzeit und des allmählichen Erscheinens in den einzelnen vorweltlichen Florengebieten entwerfen, als von den Proteaceen. Das erste Auftreten von Dikotyledonen-Fragmenten in der Pflanzenschöpfung, welches in die Kreidezeit fällt, ist hauptsächlich durch Formen charakterisirt, die den Proteaceen angehören. Unter den spärlichen und noch grösstentheils räthselhaften Pflanzenresten dieser Formation koanten bis jetzt einige den Ampelideen angehörige Formen mit südafrikanischem Gepräge und die artenreichen, ausschliesslich in Neuhoiland verbreiteten Proteaceen-Geschlechter *Grevillea*, *Banksia* und *Dryandra* erkannt werden. Bezüglich der Vertheilung der Proteaceen in den einzelnen tertiären Localfloraen aber hat sich als Gesetz herausgestellt, dass in der Vegetation der Eocenzzeit die Zahl ihrer Arten zu der der übrigen Dikotyledonen sich verhält wie 2 : 10; in der Vegetation der Miocenzzeit aber wie 2 : 100, ein Verhältniss, welches für die richtige Abgränzung der beiden Glieder der Tertiärformation von Wichtigkeit erscheinen muss.

Herr Dr. C. v. E t t i n g s h a u s e n hat 52 vorweltliche Arten dieser gegenwärtig nur in Australien und Südafrika verbreiteten Pflanzenfamilie unterschieden, von welchen 36 Arten der Flora der Eocenperiode fast ausschliesslich eigen sind.

Sitzung am 27. Jänner.

Herr Custos J. H e c k e l zeigte Ueberreste eines fossilen Fisches aus der Familie der Lippenfische (Labroiden) vor, welcher in dem Tegel der Ziegelei bei Hernals aufgefunden worden war. Obgleich von den eigentlichen Charakteren der Fische dieser Familie, den zusammengewachsenen Schlundknochen, den dehnbaren fleischigen Lippen des Ober- und Unterkiefers, endlich den ungezählten kreisförmigen Schuppen an dem Fossile nichts mehr zu erkennen ist, so macht doch der eigenthümliche Bau des Endes der Wirbelsäule die

obige Bestimmung unzweifelhaft. Von allen bisher beschriebenen fossilen Fischen gehört nur der von Münster so benannte *Notaeus Agassizii* von Margarethen im Leithagebirge zur Familie der Labroiden, alle übrigen, die man ihr zuzählen wollte, gehören in andere Familien.

Was den allgemeinen Typus der Fischfauna der Tertiärzeit betrifft, so erklärte Hr. Heckel, dass dieser, seinen bisherigen Untersuchungen zu Folge, ein dreifacher sei. Die Fische einiger Fundorte haben vorzugsweise Aehnlichkeit mit jenen, die gegenwärtig in Indien leben, andere mit solchen aus Nordamerika, noch andere mit solchen aus Europa. Den indischen Typus haben die Fische von Krakowice und Zarzice in Galizien, von Selowitz und Nikolschütz in Mähren, von Ofen, von Neudörfel, von Margarethen im Leithagebirge, von Salcedo und Chiavone bei Vicenza, vom Monte Bolca, von Radoboj und Szakadat, endlich von Sotzka. Den nordamerikanischen Typus haben die Fische von Kutschlin in Böhmen; den europäischen endlich jene von Fohnsdorf, von Wieliczka, von Oeningen und Kirchberg an der Iller, wo Meer- und Süßwasserfische zusammen vorkommen u. A.

Herr Berggrath J. Czjżek legte eine geologische Karte der Umgegend von Haimburg, die er im vorigen Sommer aufgenommen hatte, zur Ansicht vor. Eine isolirte Gruppe von Bergen erhebt sich daselbst inselförmig aus dem flachen Tertiärlande bis zu einer Meereshöhe von 1508 Fuss, während der Donauspiegel bei Haimburg eine Höhe von 422 Fuss über dem Meeresspiegel hat. Die Länge dieser Berggruppe von Deutsch-Altenburg bis Berg beträgt 6000 Klafter und geht von West nach Ost, die Breite von Nord nach Süd misst 4000 Klafter, die letztere ist der Streichungsrichtung der Gebirgsarten parallel.

Granit, krystallinische Schiefer und Gesteine der unteren Grauwackenformation setzen diese Berggruppe zusammen. Der Granit tritt in zwei isolirten Partien, die erste südlich von Haimburg, die zweite südlich von Wolfsthal auf, er ist bald grob-, bald feinkörnig, geht öfter in eine Art Schriftgranit über und wird in den Thälern südlich von Haimburg zu Bausteinen gebrochen. Zu dem krystallinischen Schiefer gehören Gneiss, der an der Westseite des Wolfsthaler Granites auftritt und allmählig in diesen übergeht, dann Thonglimmerschiefer, der sich an die erste Granitpartie südlich von Haimburg anlehnt. Die Grauwackenformation ist durch Kalkstein und Quarz vertreten. Der Kalkstein ist bedeutend überwiegend, er bildet den Hundsheimerberg, den Schlossberg und Braunsberg bei Haimburg, dann südlich den lang gestreckten Spitzerberg, er ist dicht, dunkelgrau, mitunter selbst schwarz gefärbt, häufig dolomitisch und heinahe überall deutlich geschichtet; er wird sehr viel zu Strassenschotter, bei Hundsheim auch zum Kalkbrennen gebrochen. Der Quarz findet sich am Nordabhange des Braunsberges mitten im Kalkstein, dann in einer kleinen Partie an der Ostseite des Schlossberges, er ist lichtgrau, bisweilen etwas röthlich gefärbt, meist dicht und nur an wenigen Stellen deutlich körnig. In den Thälern zwischen diesen Bergen sowohl als ringsum im Flachlande liegen die Schichten der Tertiärformation die aus Sand, Sandstein, Leithakalk und Tegel bestehen und ihrer Seite wieder von Conglomeraten und Löss bedeckt werden.

Herr Dr. M. Hörnes legte Exemplare und Zeichnungen von 10 Arten des Molluskengeschlechtes *Cypraea* aus den Schichten des Wienerbeckens zur Ansicht vor und schilderte die Charaktere derselben. Besonders ausgezeichnet ist ein Exemplar von *Cypraea leporina* von Grund, welches alle bisher bekannten fossilen Formen an Grösse weit übertrifft und die Farbezeichnung so deutlich erhalten hat, dass die vollständige Uebereinstimmung desselben mit der im persischen Meerbusen und an der West-

küste von Afrika lebenden *Cypraea stercoraria* Lin. nachgewiesen werden konnte. Bekanntlich nimmt in den jetzigen Meeren die Mannigfaltigkeit und Grösse, dann die Lebhaftigkeit der Farben der Conchylien immer zu, je mehr man sich von den Polen dem Aequator nähert, so dass jeder geographischen Zone auch eine gewisse Fauna, selbst am Grunde des Meeres entspricht. Das Tertiärmeer des Wienerbeckens musste, um die Lebensbedingungen für Formen wie die oben genannte darzubieten eine viel höhere Temperatur gehabt haben, als gegenwärtig das mittelländische Meer besitzt. Von grossem Interesse in dieser Hinsicht ist es, die Ergebnisse der in neuerer Zeit vielfältig angestellten Untersuchungen über die Bedingungen, unter welchen gegenwärtig die verschiedenen Mollusken im Meere leben, mit denjenigen zu vergleichen, welche die Beobachtungen über die Art ihres Vorkommens im Wienerbecken, dem nunmehr trocken gelegten Grunde eines einstigen Meeres, darbieten.

Herr Dr. Constantin v. Ettingshausen theilte die Ergebnisse seiner Untersuchungen über ein neues Pflanzen-Fossil mit, welches eine durch Herrn Oberbergrath Jugler von Hannover der k. k. geologischen Reichsanstalt übersandte Sammlung fossiler Pflanzenreste in mehreren, wohl erhaltenen Exemplaren enthielt. Es stammt aus den Schichten der norddeutschen Wealdenformation und zeigt seiner Form nach viele Aehnlichkeit mit jenen fossilen Pflanzenformen des bunten Sandsteines und des Keupers, welche Brongniart unter der Geschlechtsbezeichnung *Palaeoxyris* zusammenfasste. Allein bei genauerer Untersuchung stellte sich die Nothwendigkeit heraus, dieses Fossil einem besonderen, mit *Palaeoxyris* zunächst verwandten Geschlechte unterzuordnen. Herr Dr. C. v. Ettingshausen nennt dieses neue Geschlecht, welches sich vorzüglich durch die Abwesenheit von Deckschuppen charakterisirt, *Palaeobromelia* und beweiset durch dasselbe, das die bisher noch zweifelhaften *Palaeoxyris*-Formen der Familie der Bromeliaceen angehören.

Ferner legte Hr. Dr. C. v. Ettingshausen die so eben von Leopold v. Buch, dem hochverdienten Veteranen der deutschen Geologen, erschienene Schrift „Lagerung der Braunkohlen in Europa“ zur Ansicht vor und besprach den Inhalt derselben. Nach einer kurzen Betrachtung der am häufigsten vorkommenden fossilen Pflanzenreste, der sogenannten Leitpflanzen, und ihrer Verbreitung in den verschiedenen kohlenführenden Tertiärgebilden Europa's, schildert Leopold v. Buch die Eigenthümlichkeiten der vorzüglichsten, meist durch ihren Reichthum an fossilen Pflanzen ausgezeichneten Kohlenablagerungen im Gebiete der Alpen. Schroff stehen sich hier die Tertiärbildungen der Ostalpen, welche sich in Becken von ziemlich grosser Ausdehnung, ohne auffallende Störungen erlitten zu haben, ausbreiten, ja sich oft in die schmalsten Alpenthäler hineinziehen, und die der Westalpen, die ununterbrochene Kette der Schweizer Molasse mit ihren Conglomeraten, welche oft weit über 6000 Fuss gehoben, auch die grössten und weitesten Alpenthäler überspringt, gegenüber. Diesen schliessen sich im Norden der Donau bis zum Nordmeere sieben deutlich von einander zu unterscheidende Braunkohlen führende Binnenmeere an, als: das Oberrheinische, das Rheinisch-Hessische, das Niederrheinische, das Thüringisch-Sächsische Becken, das Böhmisches Braunkohlenbecken, das Schlesische Becken, das Norddeutsche Becken.

Zum Schlusse zeigte Hr. Dr. C. v. Ettingshausen ein Fragment eines Lignites aus den Traunthaler Kohlenflötzen vor, welches ihm durch die Güte des Herrn Feldmarschall-Lieutenants v. Baur zur Untersuchung mit-

getheilt wurde. Dasselbe verräth sich, seinem äusseren Ansehen nach, als ein Asttheil eines holzigen Wurzelstockes. Der interessante anatomische Bau, welcher sich an einigen Stellen sehr deutlich erkennen liess, weist es mit Bestimmtheit der Abtheilung der Dikotyledonen zu. Die nähere Bestimmung der Familie konnte jedoch bis jetzt nicht ermittelt werden.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte einen Bericht über die Anthracitformation von Pennsylvanien vor, welche der k. k. Hauptprobirer Hr. A. v. Kraynág dem hohen k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen erstattet hatte.

Hr. v. Kraynág hielt sich beinahe 14 Monate in Nordamerika auf, er durchkreuzte das Gebiet der vereinigten Staaten von der atlantischen Küste bis zum Thal des Mississippi, dann vom Staate Massachussets bis Nord-Carolina und hielt sich insbesondere längere Zeit in Unter-Canada, dann in Connecticut, New-York, Pennsylvanien und New-Jersey auf.

Als Gegenstände von besonderem Interesse für den Montanisten erschienen ihm die Steinkohlenformation von Pennsylvanien, die Salzniederlagen im Becken der Binnenseen in New-York, dann die Magneteisensteinzüge in der primitiven Gebirgszone.

In dem Berichte werden erst die Gesteine, die sich an die Anthracitformation unmittelbar anschliessen, dann jene, welche von Philadelphia bis nahe an Pottsville an dem Schuylkill sich entwickeln, geschildert, dann die eigenthümlichen Verhältnisse der Anthracit-Kohlenfelder selbst dargestellt. Chemische Betrachtungen über die Beschaffenheit der Kohle und die Art ihrer Entstehung bilden den Schluss. Zahlreiche Karten, Pläne und andere Zeichnungen, die dem Berichte beiliegen, wurden ebenfalls vorgezeigt.

Noch legte Hr. v. Hauer ein in Philadelphia erschienenenes Werk: „*Statistics of Coal*, von R. C. Taylor“ vor, welches von dem Kanzleidirector des k. k. Consulats zu New-York, Hrn. Ch. Loosey, an das k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen eingesendet worden war. (Siehe Jahrbuch dieses Heft Seite 104.)

Hr. Fr. Foetterle legte ein eben erschienenenes, von der k. k. geologischen Reichsanstalt herausgegebenes Werk: „Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844 bis 1849, von Dr. G. A. Kennigott“ vor. Es wird durch dieses Werk einem schon lange gefühlten Bedürfnisse, die vielseitigen mehrjährigen Forschungen auf dem Gebiete der Mineralogie in einer übersichtlichen Darstellung beisammen zu haben, nachgekommen. Herr Sectionsrath Haidinger hatte eine solche Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen für das Jahr 1843 veröffentlicht, doch verhinderte ihn seine anderweitige Wirksamkeit an der Fortsetzung für die weiteren Jahre, und auf seine Aufforderung übernahm der im Jahre 1850 von Breslau nach Wien gekommene Herr. Dr. Kennigott, der sich schon in Breslau eifrigst mit mineralogischen Studien mit dem besten Erfolge beschäftigte, die Bearbeitung des seit dem Jahre 1844 zu einer sehr bedeutenden Masse angehäuften Materiales. Das vorgelegte Werk ist in der Ausführung nur als sehr gelungen zu nennen; es enthält alle in den Jahren 1844 bis 1849 in der Mineralogie gemachten und bekannt gewordenen Forschungen, und liefert einen neuen Beweis von dem unermüdeten Eifer dieses Forschers, der neben seinen Berufsgeschäften als Professor an der Realschule zu Pressburg, und neben der Herausgabe eines Lehrbuches der Mineralogie, auch noch einer so anstrengenden Arbeit, wie der vorliegenden sich unterzog.

Sitzung am 3. Februar.

Hr. Dr. F. Ragsky machte auf die Wichtigkeit aufmerksam, welche eine Entdeckung von Pelouze über die Entstehung von Eisenoxyd auf nassem Wege für die Theorie der Bildung gewisser Gesteine haben könne. Wenn Kalkerde und Eisenoxyd in dem Verhältnisse von 4 zu 1 aufgelöst sind und durch Kali gefällt werden, so bildet sich ein weisser Niederschlag, eine Verbindung dieser beiden Substanzen, welche durch die Kohlensäure der Luft allmählig zersetzt wird und zur Bildung von wasserfreiem rothen Eisenoxyd Veranlassung gibt. Auf ähnliche Weise dürfte sich seiner Ansicht zu Folge das färbende Eisenoxyd in manchen Marmorarten, in Sandsteinen und in der Ackerkrume gebildet haben. Eben so interessant ist die Verbindung von Chromsäure mit zwei Aequivalenten Kalkerde, die sich auf ähnliche Weise bildet und die eine technische Anwendung zur Chlorbereitung verspricht; man kann nämlich mit Hilfe dieses Körpers auf indirectem Wege den Sauerstoff der Luft zur Entbindung von Chlor aus Salzsäure benützen. — Noch endlich wurden die Verbindungen von Kalkerde mit Kieselsäure, von Kalkerde mit Thonerde, endlich die Trippelverbindung von Kalkerde mit Kieselsäure und Thonerde berührt. Sie werden alle auf ähnliche Weise wie die vorigen erhalten und spielen gewiss eine grosse Rolle bei dem hydraulischen Kalke.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer machte eine Mittheilung über die geologischen Verhältnisse des Körösthales im Bihar Comitate in Ungarn. (Siehe dieses Heft Seite 15.)

Herr Dr. Constantin v. Ettingshausen besprach den Inhalt seiner Abhandlung über das Vorkommen und die Verbreitung der Wealdenformation.

Diese eigenthümliche Formation, welche im nördlichen Frankreich, in England, im nördlichen und nordwestlichen Deutschland in mehr oder weniger ausgedehnten Bezirken zu Tage liegt, und deren Schichten durch das Vorwalten der Reste von Land- und Süßwassergeschöpfen in denselben sehr ausgezeichnet sind, lässt sich auch in der österreichischen Monarchie nachweisen, woselbst sie mit freilich beschränkterem und weniger mächtigen Auftreten bis jetzt die Ostgränze ihrer Verbreitung auf dem europäischen Continente erreicht. Gegenwärtig sind bereits zwei Localitäten in Oesterreich aufgefunden worden, an welchen Pflanzenreste zum Vorscheine kamen, die Hr. Dr. v. Ettingshausen mit voller Bestimmtheit dem Wealden zuweist. Die eine, Zöbing nördlich von Krems, auf den bisherigen Karten als rother Sandstein bezeichnet, lieferte zahlreiche, den Familien der Confervaceen, Florideen, Equisetaceen, Neuropterideen, Dauneeaceen, Cycadeen, Gramineen und Coniferen angehörige Arten. Nach Angabe des Herrn Bergrathes Czjžek, der diese Localität auffand, stimmen sogar die petrographischen Charaktere ihrer Schichten sehr mit denen der Wealdenbildung überein. Die zweite noch wenig ausgebeutete Localität, unweit Neutitschein in Mähren, wurde durch die Bemühungen des Herrn Directors Hohenegger bekannt. Die Untersuchung der wenigen von daselbst herstammenden Pflanzenreste, welche zu den Neuropterideen, Pecopterideen und Cycadeen gehören, ergab das gleiche Resultat.

Herr Eduard Succs berichtete über seine Untersuchungen der Brachiopoden, die in den sogenannten Kalkschichten von Koessen (oder Gervillaschichten) vorkommen. Es war ihm durch das reiche Materiale, welches die k. k. geologische Reichsanstalt in den beiden letztvergangenen Jahren gesammelt hat, möglich geworden, ein und zwanzig Localitäten auf der Nordseite der österreichischen Alpen mit Sicherheit als diesen Schichten angehörig zu bezeichnen; die Brachiopoden, welche den weit vorwiegenden Theil der zuge-

hörigen Fauna ausmachen, fand er, die neuen Arten ausgenommen, durchaus dem untersten Lias angehörig. In seiner Mittheilung, welche sich vorzüglich auf die Spiriferiden dieser Schichten bezog, wurden als besonders bezeichnend *Spirifer Walcotti* Sow., *Spir. Zieteni* Dav., *Spir. rostratus* Buch hervorgehoben. Als neu nannte er besonders eine eigenthümliche, wahrscheinlich der Gattung *Atrypa Dalmann* angehörige Gestalt, welche unter den Namen: *Spirifera mesoloba* Phill., *Spirifer glaber* de Kon., *Terebratula tumida* Buch, *T. Royssii* d'Arch. oft als eine aus älteren Schichten zum zweitenmale auftauchende Form beschrieben worden ist. Der Reichthum an Exemplaren, den vorzüglich Koessen in Tirol lieferte, hat genauere Untersuchungen der inneren Theile zugelassen, so zwar, dass sich mit Bestimmtheit aussprechen lässt, dass die vorliegende Art eine diesen Schichten eigenthümliche und keiner in älteren Schichten vorkommenden gleich sei. — Eine in der Nähe von Maria-Zell in denselben Schichten aufgefundene *Orbiculoidea* oder *Orbicula* konnte nur erwähnt, aber noch nicht näher bestimmt werden.

Herr Fr. Foetterle zeigte eine Sammlung von Mineralien und Gebirgsarten aus dem Bayerischen und Neuburger Walde vor, welche der königl. bayerische Regierungs- und Forstrath in Regensburg, Herr L. Wineberger, bei seinen geologischen Aufnahmen jenes Landestheiles zu Stande gebracht und nebst einer geologischen Karte und Beschreibung der Gegend an die k. k. geologische Reichsanstalt als besonders werthvolles Geschenk eingesendet hatte. (Siehe dieses Jahrbuch, Jahrgang 1851, 4. Heft Seite 144.)

Sitzung am 10. Februar.

Herr Friedrich Simony, k. k. Professor der Geographie, legte die Druckschriften der geographischen Gesellschaft zu Berlin, welche durch den Secretär derselben, Herrn Dr. Gumprecht, der k. k. geologischen Reichsanstalt zugesendet worden waren, zur Ansicht vor und machte eine Mittheilung über die Geschichte und bisherige Thätigkeit dieser Gesellschaft.

Sie wurde im Mai 1828 unter der Mitwirkung der zahlreichen wissenschaftlichen Celebritäten von Berlin gegründet. Während eines Zeitraums von zwölf Jahren beschränkte sich die öffentliche Thätigkeit des Vereines fast ausschliesslich nur auf die monatlichen Versammlungen. Erst nach einem zwölfjährigen Bestehen sah sich die Gesellschaft in Folge der vom königl. Oberpräsidium erlangten Erlaubniss in den Stand gesetzt, eine regelmässige Herausgabe von Monatherichten in Journalform zu veranstalten. Ein königl. Erlass gab ihr die Corporationsrechte zur Erwerbung von Grundstücken und Capitalien. Mit der Drucklegung der ersten Berichte wuchs die Theilnahme in rasch zunehmendem Verhältnisse. Während die Anzahl der Mitglieder in den ersten zwölf Jahren kaum auf 150 gestiegen war, zählte 5 Jahre später die Gesellschaft schon gegen 400 Theilnehmer. Neben dem Wachsen der pecuniären Mittel gewann der Verein überdiess durch Geschenke kostbarer literarischer Werke eine reiche Bibliothek. In der Mai-Sitzung des Jahres 1848, dessen Stürme an der Gesellschaft und ihrer unverrückbaren Thätigkeit spurlos vorüber zogen, erwies die Rechnungslegung bereits ein actives Gesellschaftscapital von 9057 Rthln. In der Juni-Sitzung desselben Jahres wurde von dem Vereine beschlossen, in Berücksichtigung der drängenden Zeitverhältnisse dem Staate ein Geschenk von 500 Thlr. anzubieten. Im J. 1849 wurden den Naturforschern Barth und Overbeck, welche sich der Richardson'schen Expedition nach Central-Afrika anschlossen, ein Reisebeitrag von 1000 Thlr. votirt.

Ein Blick auf die mannigfaltigen, in den Berichten enthaltenen Mittheilungen und Vorträge, die zum Theil mit Namen gekrönt sind, deren Ruf schon früher begründet war, ehe noch die Gesellschaft ihren Anfang genommen, lässt deutlich wahrnehmen, dass in der weit ausgesteckten Gränze für das aufzuehrende Material eine Anschauung über die Aufgabe der Erdkunde zu Grunde lag, die wir in den classischen Werken der grossen Reformatoren der Geographie, Humboldt und Ritter, ausgesprochen finden. Das thätige Einwirken dieser so wie eines L. v. Buch, Ehrenberg, Dove, Zeune, Mahlmann, Ledebour, Mädler, G. Rose u. s. w., musste die besten Früchte bringen. Gewiss ist, dass von den Versammlungen der geographischen Gesellschaft zu Berlin der Impuls zur Hebung des geographischen Studiums im nördlichen Deutschland ausging und diese Wissenschaft zu hoher Blüthe und Verbreitung brachte.

Gegenüber so erfreulichen Resultaten muss jeder Freund der Wissenschaft das fruchtbringende Wirken der genannten Gesellschaft dankbar anerkennen; zu noch grösserem Danke muss sich aber derjenige verpflichtet fühlen, welcher selbstthätig in einem oder dem andern naturwissenschaftlichen oder geographischen Zweige auftritt, da er in den Berichten gewiss verwendbares Material für sein specielles Fach findet.

Das Einführen geologischer Thatsachen in das Bereich der Erdkunde erscheint als eine unabweisbare Ergänzung der letztern Wissenschaft, denn nur durch diese Wissenschaft gelangt man zum Verständniß der mannigfachen Gestaltungsverhältnisse der Erdoberfläche, so wie durch die genaue Kenntniss dieser zum Verständniß anderer physikalischer Erscheinungen, ja selbst der Entwicklungsgeschichte der Menschheit.

Schliesslich deutete noch Herr Professor Simony auf den Standpunct hin, den die allgemeine und specielle Erdkunde im Bereich des österreichischen Kaiserstaates bis auf den heutigen Tag erreicht hat. Bei den vielen höchst werthvollen, zum Theil sehr umfangreichen Arbeiten, welche im Lauf der Zeit theils vom Staate, theils durch gelehrte Gesellschaften, theils durch einzelne Personen unternommen und ausgeführt worden sind und bereits vorliegen, theils durch die Gründung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, neuer naturwissenschaftlicher Institute und immer neuer Gesellschaften sich in der nächsten Zukunft erwarten lassen, mangelt es ersichtlich noch an einem Brennpunct, in welchem sich die zerstreuten Lichtstrahlen der verwandten Forschungsergebnisse vereinigen. Solche Brennpuncte sind die geographischen Gesellschaften zu Berlin, Paris, London, St. Petersburg. Der Metropole eines an geographischem Materiale so reichen Staates wie Oesterreich fehlt ein solcher Brennpunct, es fehlt hier noch ein Verein von Männern, die es sich zur Aufgabe machen, der allgemeinen und speciellen Erdkunde in unserm schönen Vaterlande jenen selbstständigen Standpunct zu erringen, den sich andere Naturwissenschaften schon längst gesichert haben. Herr Prof. Simony nannte die Gründung einer geographischen Gesellschaft in Wien, in dem Interesse einer so tief ins Leben eingreifenden Wissenschaft als es die Erd- und Völkerkunde ist, ein so unabweisbares Bedürfniss, dass man sich der sicheren Hoffnung hingeben dürfe, die Befriedigung desselben werde nicht lange auf sich warten lassen.

Herr M. V. Lipold legte die zweite Abtheilung der geologischen Karten von Nieder-Oesterreich nördlich der Donau, die er im vorigen Sommer aufgenommen hatte, vor. (Siehe Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt vom 13. Jänner.) Es umfasst diese Abtheilung jenen Theil des ehemaligen Viertels ober dem Mannhardsberge der sich nördlich von

der Linie von Pulkau, über Altensteig nach Weitra bis an die mährische und böhmische Gränze erstreckt, d. i. die Gerichtsbezirke: Rötz, Geras, Raabs, Dobersberg, Waidhofen an der Thaya, Heidenreichstein, Schrems und Weitra. Die folgenden Gebirgsarten treten in diesem Terrain auf und wurden auf den Karten durch besondere Farben bezeichnet: 1. Torf, 2. erraticher Granit, 3. Löss, 4. tertiärer Schotter und Conglomerat, 5. tertiärer Sand und Sandstein, 6. Tegel, 7. Leithakalk, 8. Gneiss, 9. Weissstein (Granulit), 10. Eklogit, 11. Thonglimmerschiefer, 12. Quarzschiefer, 13. Talkschiefer, 14. Amphibol und Syenitschiefer, 15. Chloritschiefer, 16. krystallinischer Kalkstein, 17. Graphit und Graphitschiefer, 18. granitischer Gneiss (Gneiss-Granit), 19. Granit, 20. Syenit, 21. Diorit und Aphanit, 22. Serpentin, 23 Eisensteine.

Herr Fr. Foetterle legte einen Bericht über den Anthracit-Bergbau in Pennsylvanien vor, welchen der k. k. Hauptprobirer Hr. A. v. Kraynág dem hohen k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen erstattet hatte. Der Bericht über die Lagerungsverhältnisse dieser Anthracitformation wurde bereits in der Sitzung am 27. Jänner l. J. (Wiener Zeitung vom 30. Jänner, Nr. 26) vom Hrn. Bergrathe von Hauer vorgelegt. Die reichen Anthracitlager Pennsylvaniens, schon im Jahre 1791 entdeckt, werden erst seit dem Jahre 1825 schwunghaft abgebaut, nachdem ihre Verwendbarkeit als Brennstoff durch Versuche im Grossen erwiesen wurde. Mehrere Gesellschaften mit bedeutenden Capitalien, worunter die Lehigh-Kohlen-Compagnie die grösste, nachdem sie sich die Kohlenfelder durch Ankauf ausgedehnter Ländereien und den Absatz durch Anlage von Canälen (Schuylkill- und Lehigh-Canal) und Eisenbahnen (Reading- und Carbondale-Eisenbahn) bis nach Philadelphia und New-York gesichert hatten, beuten die Lager aus. Die Grubengebäude werden meist in einer gewissen Höhe über der Sohle des Thales, in dem sich das Anthracitlager muldenförmig, von Ost nach West streichend, ausbreitet, nahe am Ausgehenden angelegt und ein Schacht tonnläufig nach dem Verflächen in der ganzen Mächtigkeit, 7 bis 8 Fuss hoch und 18 bis 20 Fuss breit, bis auf 200 Fuss in die Tiefe getrieben, von da werden zu beiden Seiten dem Streichen nach die Hauptförderstrecken angelegt, zu beiden Seiten des Schachtes wird ein Pfeiler von 40 Fuss stehen gelassen und dann von 40 zu 40 Fuss nach dem Verflächen Uebersichbrechen mit 5 Fuss Breite angelegt und nachdem man eine Höhe von 20 Fuss eingebracht hat, innerhalb welcher der Anthracit als Decke der Förderstrecke unverritz bleibt, wird zu beiden Seiten das Lager in Angriff genommen und gegen die Firste zu auch bis ans Ausgehende, wenn der Anthracit in seiner Güte anhält, abgebaut, während gleichzeitig an der Sohle versetzt wird. Ist auf diese Art die erste Etage von 200 Fuss abgebaut, so wird der Schacht um weitere 200 Fuss abgeteuft und auf gleiche Weise die zweite Etage in Angriff genommen. Alle Haupt- und Nebenförderstrecken, so wie die Schächte und Tagstollen sind mit Eisenbahnen belegt, die über Tags mit Ablassmaschinen oder Eisenbahnen in Verbindung stehen, um den Anthracit unmittelbar auf die Schiffe in den Canälen oder auf die Eisenbahnen zu bringen. Bevor die Kohlen verladen werden, werden sie mittelst eigenen auf den Kohlenbahnen angebrachten Brechmaschinen, Kohlenbrechern, zerkleinert und sortirt. In den Gruben ist überall die Sprengarbeit in Anwendung. Die Leistung eines Häuers in einer 10stündigen Schicht beträgt etwa 54 Centner und sein Lohn in den südlichen Kohlenfeldern nahe an 2 fl. 15 kr. C. M., während ein Förderer sich nahe an 1 fl. 30 kr. C. M. verdient. Im Jahre 1848

belieft sich der Verbrauch des Anthracits in den vereinigten Staaten nahe auf 108 Millionen Centner, wozu wohl die Anwendung der Dampfkraft am meisten beiträgt. In den pennsylvanischen Kohlendistricten waren im Jahre 1848 169 Dampfmaschinen mit einer Gesamtkraft von 4465 Pferden theils zur Förderung, zum Wasserheben und zum Brechen des Anthracits in Anwendung.

Herr Bergrath Franz von Hauer, legte eine Reihe von Fossilien von der Dürrn- und Klaus-Alpe bei Hallstatt vor, welche das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt theils durch Hrn. Simony, theils durch Hrn. Bergmeister Ramsauer im Laufe der letztverflossenen Jahre erhalten hatte.

Der Fundort befindet sich westlich von Hallstatt, man gelangt zu ihm wenn man das enge und tief eingeschnittene Echerenthal, welches unmittelbar bei Hallstatt gegen die südlichste Spitze des Sees mündet bis nahe zum Waldbachstrub hinaufsteigt. Zu diesem bekannten Wasserfalle wendet sich der Weg nach Norden, während eine enge steile Schlucht, die von dem westlichen Gehänge herabkömmt bald zu brauroth gefärbten Kalksteinfelsen führt, in welchen die Petrefacten eingeschlossen sind: Zu beiden Seiten des Echerthales, so wie in den unteren Theilen der Schlucht steht grauer geschichteter Kalkstein mit der Dachsteinbivalve und mit grossen Gasteropoden (*Natica* u. s. w.) an. Ihm ist jedenfalls der Kalkstein der Dürru- und Klaus-Alpe aufgelagert.

Unter den Petrefacten zeichnen sich abgesehen von Crinoiden-Stielgliedern, welche die ganze Masse des Gesteines erfüllen, besonders die Cephalopoden und die Brachiopoden durch ihr häufigeres Vorkommen aus. Die ersteren wurden von Hrn. v. Hauer, die letzteren von Hrn. Eduard Suess bestimmt. Schon die vorläufige Betrachtung dieser Fossilien hatte dahin geführt, die Schichten, denen sie entstammen, dem alpinen Oxford zuzuzählen <sup>1)</sup>, die genauere Bestimmung der einzelnen Arten bestätigte vollkommen dieses Resultat, und machte insbesondere die merkwürdige Uebereinstimmung auffallend, welche die Cephalopoden mit jenen von Swinitza im Banate besitzen <sup>2)</sup>, welche neulich durch die Arbeiten von Joh. Kudernatsch näher bekannt wurden. Von 13 Arten stimmen 10 mit jenen von Swinitza überein, von wo Kudernatsch 12 Arten beschreibt, und diese Uebereinstimmung erstreckt sich häufig bis auf die geringfügigsten Merkmale, durch welche die Formen der in Rede stehenden zwei Localitäten von den gleichbenannten aus anderen Gegenden abweichen. Doch ist zu bemerken, dass im Kalkstein der Dürrn- und Klaus-Alpe bisher keine so grossen Exemplare von Ammoniten aufgefunden wurden, wie zu Swinitza. Der grösste Ammonit in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt ist der unten als *A. heterophyllus* var. aufgeführte. Aus vorliegenden Bruchstücken ist zu entnehmen, dass er einen Durchmesser bis nahe zu 6 Zoll erreichte. Die Brachiopoden stimmen grösstentheils mit denen des galizischen Klippenkalkes überein; von 10 Arten kommen 6 im letzteren vor, so dass die Klaus-Alpe die ganze Brachiopoden-Fauna des Klippenkalkes, mit Ausnahme der *T. diphya*, umschliesst.

Folgende Arten wurden bisher aufgefunden:  
Fischzähne.

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt I. Jahrgang, 1. Heft, Seite 41.

<sup>2)</sup> Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt I. Band, 2. Abth. Nr. 1.

*A. tatricus* Pusch. Mit auf den Seiten nicht gebogenen Wülsten, wie Kudernatsch a. a. O. Tab. I, Fig. 1 — 4 abbildet. Die grösseren Exemplare haben nahe 3 Zoll Durchmesser.

*A. Zignodianus* d'Orb. Auch hier wie bei den Formen von Swinitza ist der erste Seitensattel oben triphyllisch. Wird bis zu 4 Zoll gross.

*A. heterophyllus* Sow. var. Diese Form, die wohl doch vom echten *heterophyllus* durch einen eigenen Speciesnamen wird getrennt werden müssen, unterscheidet sich wahrscheinlich nicht von *A. Benacensis* Catullo <sup>1)</sup> aus dem rothen Kalke von Torri, wenn gleich von der einen Wulst, welche Catullo auf seinem Exemplare beobachtete, an denen aus Salzburg und dem Banat nichts zu sehen ist.

*A. subobtusus* Kud.

Noch gehört zu den Heterophyllen eine Species mit breitem Rücken aber ohne Streifen auf der Schale und ohne Wülste, der Rückenlobus eben so tief als der obere Seitenlobus. Sie müsste, wenn sich die Spaltung der Familie in so zahlreiche Arten überhaupt rechtfertigen liesse, ebenfalls einen besonderen Namen erhalten.

*A. Adeloides* Kud. Die Selbstständigkeit dieser Species, auf deren nahe Verwandtschaft mit *A. Adelaë* d'Orb., sowohl was die Beschaffenheit der Schale, als auch die Formation aus der sie stammt, betrifft, Kudernatsch selbst hinweist, ist wohl sehr zweifelhaft. Ich behalte vorläufig den Namen bei, da die Merkmale, durch welche sich die Exemplare von Swinitza von den ähnlich benannten aus Frankreich unterscheiden (gedrängter und gleichmässiger vertheilte Rippenstreifen), auch bei jenen von der Dürren- und Klaus-Alpe wahrzunehmen sind. Es gehört diese Species zu den häufigeren; sie erreicht gewöhnlich einen Durchmesser von 2—3 Zoll.

*A. Erato* d'Orb.

*A. canaliculatus* Buch. Kudernatsch wählt für diese Species den d'Orbigny'schen Namen *A. Henrici*, da sie wie dieser einen weniger deutlich ausgesprochenen Seitencanal besitzt. Demungeachtet dürfte bei der sonstigen Uebereinstimmung beider Arten ihre Trennung kaum zu rechtfertigen sein.

*A. sublaevis* Sow.? Eine kleine Schale der bezeichneten Art ähnlich, doch zu einer sichern Bestimmung nicht gut genug erhalten.

*A. Humphriesianus* Sow. Eine kleine ziemlich stark involute Form.

*A. convolutus parabolis*. Ganz übereinstimmend mit den Stücken von Swinitza. Die Exemplare haben bis zu zwei Zoll Durchmesser.

*A. polystoma* Quenst. Durch die gebogenen Falten von dem echten *A. quadrisulcatus* verschieden.

Noch endlich ist ein ganz kleiner, wenig involuter Ammonit zu erwähnen; er ist mit starken Falten versehen und ähnelt dem *A. Bronni*.

*Pleurotomaria* sp.? Eine schöne Art, deren sichere Bestimmung bisher nicht möglich war.

*Terebratula Zieteni* Bronn (auch im Klippenkalk).

*Terebratula Simonyi* Suess der *T. numismalis* verwandt.

*Terebratula impressa* Buch.

*Terebratula nucleata* Buch (oberer Jura), denn hierher gehört wohl *T. Bouéi* Zeuschner (nicht d'Archiac) aus dem Klippenkalk.

*Hemithyris*, der *Hem. senticosa* verwandt.

*Rhynchonella acuta* sp. Sow. aus dem oberen Lias.

<sup>1)</sup> *Prodromo di Geognosia Palaeozoica* cc. tab. XIII, fig. 1.

*Rhynchonella Hausmanni* sp. *Zeuschn.* (Klippenkalk).

*Rhynchonella subfurcillata* v. *Münst.*

Dann noch zwei neue Arten von *Rhynchonella*.

Hr. Prof. Oswald Heer in Zürich, der bekanntlich im Herbst 1850 aus Gesundheitsrücksichten eine Reise nach Madeira angetreten hatte, von welcher er im Sommer des vorigen Jahres wieder zurückkehrte, richtete an Hrn. Sectionsrath W. Haidinger folgendes Schreiben, dessen Inhalt von Hrn. v. Hauer mitgetheilt wurde:

Durch meine achtmonatliche Abwesenheit hatten sich so viele Geschäfte aller Art angehäuft, dass ich erst nach längerer Zeit meine Arbeit über die fossilen Insecten wieder aufnehmen konnte. Jetzt aber bin ich wieder mitten darin, und hoffe bis Ostern den 3. Band zu Ende zu bringen, welcher den Schluss des speciellen Theils bringen wird. Dieser 3. Band wird wohl etwa 20 Tafeln bekommen, und noch interessantere neue Insectenformen, als die zwei ersten enthalten. Gegenwärtig bin ich an der Bearbeitung der Wanzen — 60 Species — alles neue, unter welchen neben südeuropäischen Formen einige sehr merkwürdige tropisch-amerikanische sich finden. In noch höherem Grade ist diess bei den Cicadellinen der Fall, unter welchen die Gattung *Cercopis* in Radoboj in zahlreichen und prächtigen Arten vertreten ist, wie man sie in der gegenwärtigen Schöpfung nur aus südlichen Ländern kennt. Die Bearbeitung dieser Gegenstände gewährt mir wieder unendlich viel Freude und das um so mehr, da ich jetzt ohne Körperleiden ihnen obliegen kann. Auf meiner Rückreise, die ich über Spanien und Frankreich nahm, besuchte ich auch Aix, um die dortigen Gypsgruben und das Vorkommen der Insecten zu untersuchen. Die Sohle bildet hier ein harter Kalkstein, der einzelne Aeste der *Callitrites Brongniartii* Endl., einzelne sehr wohl erhaltene Insecten (besonders *Gratomyia Bucklandi*) und Fische enthält, der darauf liegende Gyps ist etwa 1½ Metr. mächtig und enthält nur undeutliche Reste von Pflanzen und Thieren, am öftesten noch Holzstücke. Die Masse ist zu weich und bröckelig, daher die darin liegenden organischen Reste in fast unkenntlichem Zustand auf uns gekommen sind. Darüber liegt ein ½ Fuss mächtiges Lager eines feinblättrigen Kalkes, in welchem die Insecten wunderschön erhalten sind, besonders in der mittleren Partie, die sich am schönsten abblättern lässt. Hier findet man die *Callitrites* nicht, wohl aber die Blätter einer Palme (*Flabellaria Lamanonis* Brongn.), die mir nicht verschieden scheint von der in unserer Molasse vorkommenden Art, die man zur *Flabellaria raphifolia* Stbg. gebracht hat. Auch Nadelpaare eines Pinus, Bätter einer Eiche und von Weiden habe ich von da. Ueber diesem insectenführenden Lager folgt eine weiche zu Pulver zerfallende Masse mit vielen Gypskrystallen, aber ohne Versteinerungen, und darüber ein harter Kalkfels, in welchem kleine Fische, aber keine Insecten und Pflanzen gefunden werden. Auffallend ist die grosse Pflanzen-Armuth in dem Aix'er Lager; weder *Ceanothus*, noch *Acer* und *Daphnogene*, die in tertiären Gebilden sonst so häufig sind, sind bisher daselbst gefunden worden. In dieser Beziehung steht Aix weit hinter Oevingen und Radoboj, wogegen es an Insecten-Arten nahezu so reich wie Radoboj sein dürfte, nicht aber an Individuen, die immer vereinzelt vorkommen. Es ist sehr zu bedauern, dass die gefundenen Arten in alle Welt sich zerstreuen. Die Arbeiter in den Gypsgruben finden täglich welche, die sie zu 1 Fr. das Stück verkaufen. Ich habe ihnen den ganzen Vorrath abgekauft, worunter einzelne sehr schöne Stücke sich befinden. Wie ich mein Werk über

die Radobojer und Oeningcr Insecten zu Ende gebracht habe, werde ich an Bearbeitung der Aixcr gehen, wozu mir die in Frankreich befindlichen Sammlungen zur Benützung versprochen sind. Eine Vergleichung der Aixcr Fauna mit derjenigen von Oeningcn und Radoboj wird zu mancherlei interessanten Resultaten führen. Schon jetzt lässt sich sehen, dass die Mehrzahl der Arten verschieden ist, dass aber einige die tertiäre Zeit sehr charakterisirende Formen (so ein paar Ameisen und Bibionen) in Aix wie in Radoboj vorkommen; dass in Aix viel weniger Ameisen, dagegen viel mehr Käfer sich finden als in Radoboj, dürfte localen Ursachen zuzuschreiben sein.

Mein Aufenthalt in Madeira hat mir ungemein viel Genuss gewährt. Ich habe daselbst einen Blick in eine ganz neue Naturwelt erhalten, und dieselbe in vollen Zügen genossen. Auch die geologischen Verhältnisse der Insel bieten viel Interessantes dar. Kaum dürfte man eine Gegend finden, wo man besser die alten vulcanischen Bildungen studiren kann. Die mächtigen Lager von Basalt und weichem Tuff sind durch ein rothes vulcanisches Conglomerat auf die mannigfachste Weise durchbrochen und gehoben, welche Hebung zur Diluvialzeit Statt hatte. Auf einer schmalen Landzunge der Insel (Porto S. Lorenzo) findet sich ein grosses Lager von Diluvial-Schnecken, welches zum Theil mit gehoben wurde. Es sind diess alles Landschnecken, von denen  $\frac{1}{3}$  aus ausgestorbenen Arten besteht. Es sind zum Theil sehr sonderbar aussehende Arten (*Helix delphinula* und *Tiarella*), die wunderschön erhalten sind. Ich werde eine Sammlung derselben für Sie aufheben und meiner nächsten Sendung an Sie beilegen.

Noch legte Herr v. Hauer den Prospectus eines von Herrn Prof. v. Klipstein in Giesßen herauszugebenden Werkes: „Geognostische Darstellung des Grossherzogthums Hessen, des königl. preussischen Kreises Wetzlar und angränzender Landestheile,“ welches in 12 Lieferungen eine erschöpfende Beschreibung der genannten Landstriche geben wird, vor.

Sitzung am 17. Februar.

Herr Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über die Lagerungsverhältnisse der kohlenführenden Formation zu Steierdorf im Banat, wie dieselben in einer von Herrn Ferd. Seeland, gegenwärtig Assistenten an der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben, eingesendeten Abhandlung beschrieben werden. Diese Ablagerung, bei 800 Fuss mächtig, umhüllt mantelförmig einen älteren Sandstein, dessen Alter aus Mangel an darin vorkommenden Versteinerungen nicht näher bestimmt werden kann; er ist unmittelbar auf krystallinischen Schiefcrn abgesetzt. Die untere Abtheilung der Kohlenformation besteht aus einem weissen quarz- und glimmerreichen Sandstein, in dem vier Kohlenflötze vorkommen, von denen nur zwei, jedes 3 bis 4 Fuss mächtig, abgebaut werden; sie sind durch Schieferthone von einander getrennt, die bloss diesen eigenthümliche Pflanzenreste, meist Cycadeen enthalten. In der oberen Abtheilung treten durchgehends Schiefer auf, die nach oben zu kalk- und mergelreich werden. In diesen befinden sich nahe an der Gränze beider Abtheilungen die zwei Hauptflötze von je 4 bis 5 Fuss durchschnittlicher Mächtigkeit, die in neuester Zeit Gegenstand bedeutender Bergbau-Unternehmungen von Seite des Aearars geworden sind; sie sind durch eine 3 bis 5 Fuss mächtige Lage von glimmerigem sandigen Schiefer und Schieferthon, der ebenfalls reich an Pflanzenabdrücken ist, von einander getrennt. Ausserdem finden sich noch einige gegen 1 Fuss mächtige Flötzen, auch einige Schieferlagen sind so kohlenreich, dass sie zur Feuerung recht gut verwendet werden können. Den

Pflanzenabdrücken und der in den obersten bituminösen Mergelschiefern sehr häufigen *Posidonomya minuta* zu Folge gehört diese ganze Kohlenbildung dem Keuper an und wird von mächtigen Kalkgebilden überlagert, die nach den darin eingeschlossenen Thierresten dem Lias und dem Oxford der Juragruppe zugewiesen werden müssen.

Hr. Dionys Stur legte geognostische Karten der Umgebungen von Mariazell und Schwarza vor, die er als Hilfsgeologe der ersten Section der k. k. geologischen Reichsanstalt im Laufe des vorigen Sommers aufgenommen hatte. Die älteste der in diesem Gebiete auftretenden Formationen ist der bunte Sandstein, der sich in mehreren abgesonderten Zügen findet und sich durch seine Gypsführung sowohl als durch seine eigenthümlichen Petrefacten charakterisirt. Als Begleiter dieses Gesteins müssen der schwarze Kalkstein, dessen Dolomit, dann ein eigenthümlicher schwarzer Mergelschiefer mit *Avicula* betrachtet werden. Dachsteinkalk, mehr noch aber oberer Muschelkalk wurden weit verbreitet in dem Gebiete angetroffen. Die bezeichnenden Versteinerungen, Isocardien für den ersteren, die bekannten Monotis, dann Ammoniten für den letzteren wurden an vielen Stellen gefunden. Jüngere Kalksteine fehlen, dagegen treten an mehreren Punkten Gosau-Conglomerate auf, die insbesondere bei dem Hubner'schen Durchschlage im Preinthale deutlich zu beobachten sind; der neue Durchschlag durchbricht diese Gesteine. Zwischen Mariazell und Mitterbach ist das Thal mit Diluvial-Conglomeraten ausgefüllt; bei dem letzteren Orte, dann am Nasskahr liegen Torfmoore.

Hr. Dr. Constantin von Ettingshausen theilte die Untersuchungen mit, welche er im verflossenen Sommer an einigen Steinkohlenlagern Böhmens, das Verhältniss der Vegetationsbeschaffenheit zur Mächtigkeit der Kohlenflötze betreffend, anzustellen Gelegenheit fand. Er untersuchte in dieser Beziehung die reiche Steinkohlenmulde von Radnitz und eine Localität von Steinkohlenpflanzen bei Stradonitz unweit Beraun. Die ergiebigste Kohlenlagerstätte in der ersteren ist bei Wranowitz westlich von Radnitz, woselbst die Steinkohle eine Mächtigkeit von sechs bis sieben Klafter erreicht. Die vorwiegenden Pflanzenfossilien sind hier Calamiten und Stigmarien. Erstere kommen nur im Hangenden, letztere vorzüglich im Liegenden des Kohlenflötzes vor. Filices erscheinen seltener, unter denselben die sehr eigenthümlichen Noeggerathien. Bei Mozschitz, nördlich von Radnitz, ist die Kohle beiläufig zwei Klafter mächtig. Hier fehlen die Stigmarien gänzlich, die Calamiten kommen spärlicher vor, jedoch treten Lepidodendren fast vorwiegend auf. An beiden Localitäten bildet ein graulich-blauer Schieferthon, der an der Luft zerbröckelt, sowohl die Hangend- als die Liegendschichten. Bei Swina nördlich von Radnitz ist die Kohle des Flötzes nur eine Klafter mächtig. Das Liegende und Hangende besteht daselbst aus Schichten eines feinkörnigen Sandsteines von weissgelblicher Farbe, welcher zahlreiche und sehr vollständig erhaltene Pflanzenreste, die vorzugsweise der Classe der Filices angehören, birgt. Auch hier fehlen die Stigmarien, die Calamiten erscheinen spärlich, häufiger aber Lepidodendren.

In der Radnitzer Mulde haben wir es somit mit Stigmarien- und Calamiten-Kohle, als welche die Steinkohle von Wranowitz bezeichnet werden muss, und mit Lepidodendron-Kohle, welche bei Mozschitz und Swina liegt, zu thun. Die Sigillaria-Kohle, welche in mehreren Steinkohlenlagern Böhmens und Schlesiens so mächtig auftritt, vermischen wir hier. Die Lepidodendron-Kohle aber erweist sich constant als die am wenigsten mächtige.

Einen völlig verschiedenen Charakter der Flora zeigt die erwähnte Localität von Steinkohlenpflanzen bei Stradonitz, nördlich von Beraun. Die in einem

weisslichen, harten Schiefer vorkommenden, vorzüglich schön erhaltenen Pflanzenreste sind mit Ausnahme einer Annularia-Art nur Farnkräuter, unter welchen eine ausgezeichnete Asplenites-Form vorwiegt. Die eigentlichen Kohlenbildner, die Stigmarien, Sigillarien, Calamiten und Lepidodendren fehlen. In der That zeigte sich bei den daselbst vorgenommenen Schürfungen die Kohle kaum einige Fuss mächtig.

Herr Dr. Fr. Ragsky theilte die Resultate der technischen Untersuchung einiger österreichischer Steinkohlensorten mit, welche zur Bestimmung ihres Wasser- und Aschengehaltes, dann ihrer Brennkraft von Privaten der geologischen Reichsanstalt übergeben worden waren. (Siehe Jahrbuch, dieses Heft, Seite 161.)

Hr. Bergrath J. Czjżek gab eine Schilderung des Vorkommens der Braunkohle zu Hagenau und Starzing im Tullner Tertiärbecken in Nieder-Oesterreich. Das Liegende der Kohle bildet ein grobes Tertiär-Conglomerat, in welchem Geschiebe verschiedener Gebirgsarten öfter mehrere Centner schwer gefunden werden, auf dieses Conglomerat folgt ein grünlicher oder brauner Mergelschiefer, auf welchem das Kohlenflötz ruht. Das Hangende bildet ein weisser Sandstein. Die Kohle hat eine Mächtigkeit von 3—4, selten 5—6 Fuss, sie fällt nach Südost und zeigt nahe an der Oberfläche viele Unregelmässigkeiten. Die Aufschlüsse sind überall erst bis zu einer geringen Tiefe vorgedrungen; auch der Umstand, dass sich das Flötz weiter gegen die Tiefe stets steiler stellt, und dass die anstehenden Schichten weiter südwestlich vom Bergbaue bei Burgstall u. s. w. ein entgegengesetztes Einfallen nach Nordwest darbieten, deutet darauf hin, dass das Flötz in der Tiefe umgebogen ist, und es ist mit Grund zu erwarten, dass man es hinter diesem Buge mit grösserer Mächtigkeit und Regelmässigkeit antreffen wird. Auch in der Streichungsrichtung, gegen Ebersberg, Rappoltenkirchen u. s. w., dürfte das Flötz weiter fortsetzen und könnte mit begründeter Aussicht auf Erfolg aufgesucht werden. Die Kohle von Starzing hat nach Herrn Prof. Ragsky's Untersuchung in 100 Theilen 11·2 Theile Wasser, 14·45 Theile Asche, und 18 Centner derselben ersetzen eine Klafter dreischuhigen Fichtenholzes. Sie wird in Hütteldorf zu 48 bis 50 kr. C. M. pr. Centner verkauft.

Sitzung am 2. März.

Herr M. V. Lipold legte die dritte und letzte Abtheilung der von ihm und Hrn. Prinzing im vorjährigen Sommer aufgenommenen geologischen Karten von Nieder- und Oberösterreich vor. Diese Abtheilung umfasst die Blätter der Generalstabskarten Nr. 9, 15 und 16, letztere bis an die Donau, und zwar die Gerichtsbezirke Marbach, Pöggstall, Spitz, Ottenschlag, Schönbach, Grossgerungs, Zwettel und Weitra in Nieder-Oesterreich, die Umgebung von Puchers in Böhmen und die Gerichtsbezirke Grein, Weissenbach, Freistadt, Pregarten und Mauthausen in Ober-Oesterreich. Der bei weitem grösste westliche Theil dieses Gebietes wird von Granit eingenommen, welchen nur an wenigen Punkten Diorite und Aphanite (St. Georgen, Hundsberg bei Sandl, Johannesthal bei Puchers, Harmanschlag, Preinreichs, Unter-Strahlbach westlich von Zwettel), Syenite (Wurzen westlich von St. Oswald, St. Leonhardt, Harmanschlag, Rosenau, Pötzles) und Porphyre (Sieghardts und Lengau, Brend, Ritterkamp) durchsetzen, dagegen zahlreiche Torfmoore bedecken. An den Granit lagern sich östlich die krystallinischen Schiefergebilde an, die theilweise von Gneiss-Granit unterbrochen und (im Ispargraben) von Serpentin durchsetzt werden. Unter den krystallinischen Schiefen sind besonders ausgeschieden worden: Gneisse,

Weisssteine, Glimmerschiefer (am Jauerling), Thon-Glimmerschiefer (nächst Zwettel), Amphibol- und Syenitschiefer, krystallinische Kalksteine und Graphitschiefer (Persenbeug nordöstlich Artstätten, Weitra, Merkengerst u. s. w.). Von Tertiär- und Diluvialablagerungen finden sich in diesem Terrain in geringer Verbreitung Tertiärsande und Sandsteine, Tertiärschotter und Conglomerate, Diluvialschotter und Löss vor, unter denen die Sandsteine von Perg und das kleine Tertiärbecken bei Artstätten bemerkenswerth sind. Die nicht unbedeutende Ebene südlich von Perg und Baumgartenberg bis zur Donau, und die von einer Serpentine der Donau gebildete Fläche bei Persenbeug endlich werden von Alluvium bedeckt.

Hr. Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über das neu errichtete Museum für vergleichende Anatomie in Wien. Museen für diese Wissenschaft bestanden schon seit langer Zeit in anderen Hauptstädten Europa's, wie in Paris am *Jardin des plantes*, wo die berühmten Leistungen Cuvier's die Grundlage zur grösseren Thätigkeit bildeten, in London das *Museum of the College of Surgeons*, das zur Ausbildung von Wundärzten dient und unter der Leitung des berühmten R. Owen seinen Ruf erlangt hat; auch in Deutschland wurde von jeher das Studium für vergleichende Anatomie durch grossartige Anstalten erleichtert, die unter Professor Dr. Müller's Leitung stehende Sammlung in Berlin und mehrere auf anderen deutschen Universitäten geben hiervon den besten Beweis.

Auch in Wien stieg das Bedürfniss eines solchen Museums immer mehr und machte sich besonders fühlbar bei der in letzter Zeit so kräftigen Entwicklung der Geologie und Paläontologie, welche letzterer namentlich jeder Anhaltspunct zur Vergleichung der fossilen Thierreste mit den lebenden Formen mangelte. Es musste der Wunsch nach dem Besitze eines Museums für vergleichende Anatomie um so lebhafter werden, als Wien an Herrn Professor Dr. Hyrtl, dessen treffliche Arbeiten die vollste Anerkennung bei der ganzen wissenschaftlichen Welt Europa's gefunden und von dessen Meisterhand gefertigte Präparate zu den ersten Zielen anderer Museen, wie in Paris und St. Petersburg gehören, im vollsten Maasse die zur Errichtung eines Museums für vergleichende Anatomie nothwendigen wissenschaftlichen Kräfte besass. Um diesem Bedürfnisse abzuhelpen, übertrug der k. k. Minister für Cultus und Unterricht, Herr Leo Graf v. Thun, die Aufgabe der Errichtung eines solchen Museums im Monate Juni 1850 an Hrn. Prof. Dr. Hyrtl, indem er ihm zugleich für das erste Jahr und zur ersten Einrichtung eine Summe von 3000 fl. zur Verfügung stellte. Nur dem unermüdlichen aufopfernden Eifer und der ausgezeichneten Sachkenntniss des Herrn Professor Dr. Hyrtl verdanken wir es, dass wir, nachdem kaum anderthalb Jahre vergangen, gegenwärtig in Wien ein Museum für vergleichende Anatomie besitzen, das, wenn auch nicht durch die Zahl der Gegenstände, doch durch die Seltenheit und die Pracht der Präparate mit Recht in die erste Reihe ähnlicher Anstalten in Europa gestellt werden muss; besonders wenn man die Kürze der Zeit und die geringe disponibel gewesene Summe Geldes gegen andere Museen, die bereits seit mehr als 100 Jahren bestehen und ausser sehr namhaften ausserordentlichen Bewilligungen Jahresdotationen von 5000 Thalern, wie das zu Berlin, oder 50,000 Frs., wie das zu Paris, besitzen, vergleicht.

Die ganze Sammlung besteht bereits aus mehr als 1500 Nummern von Präparaten, die im k. k. Josephinum in der Alservorstadt in vier Sälen aufgestellt sind. In dem ersten Saale sind die Fische, im zweiten die Amphibien, im dritten die Vögel und Säugethiere und im vierten bloss Säugethiere. Von jeder Familie der Fische ist ein durch Seltenheit oder merkwürdige

Form ausgezeichnetes Geschlecht neben einem einheimischen so aufgestellt, dass ausser dem Skelete des Thieres auch die innern Organe desselben zur Anschauung des Besuchers gelangen. Diese Art der Aufstellung und Bearbeitung soll auch bei den 3 anderen Wirbelthierclassen durchgeführt werden. Bei der Präparirung und Injicirung der Gegenstände wurde Herr Prof. Dr. Hyrtl durch die beiden früheren Prosectoros Herrn Prof. Dr. Langer und Dr. Vlacovich, dann durch die Herren Hörer der Medicin: Gilewski, Kornitzer, Losinski, Haug, Hübner, und der Chirurgie: Popper, Hansmann und Wozenilek auf das kräftigste unterstützt. Ausserdem erfreute sich die neue Anstalt einer besonderen Unterstützung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, durch deren Fürsorge und insbesondere durch die warme Theilnahme ihres Präsidenten des k. k. Herrn Ministers Ritter v. Baumgartner das Museum in den Besitz mancher ausgezeichneten Gegenstände gelangte. Auch durch Austausch und durch anderweitige Geschenke gelangte Herr Prof. Dr. Hyrtl zu Gegenständen, die eine Zierde des Museums ausmachen. Bei der regen allenthalben stattfindenden Theilnahme und der fortdauernden kräftigen Unterstützung, der sich diese Anstalt gewiss auch in der Zukunft zu erfreuen haben wird, geht sie einer nachhaltigen günstigen Entwicklung entgegen.

Herr Fr. Foetterle gab ferner eine nähere Nachricht über das Vorkommen des Linarits in Rézbánya, wie sie der k. k. Einfahrer Herr Fr. Horvath, in Folge der von dem Herrn Sectionsrath W. Haidinger in dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt, 2. Jahrgang, 2. Heft, Seite 78 gegebenen Notiz über den Linarit und Caledonit in Rézbánya, in einem Briefe mittheilte. Es wurden zur Aufschliessung einer im Glimmerschiefer des Dalea-Gebirges befindlichen Lagerstätte im Jahre 1844 am Ausbeissen derselben Tagröschen gezogen und ein Tagschacht auf 11 Klafter Tiefe abgesenkt. Hierbei wurden Ochererze gefunden; diese führten ausser Quarz- und Eisenoxydhydrat häufig Weissbleierz, etwas Fasermalachit und nur sehr selten den Linarit. In dem Schachte wurden die Erze in der 11. Klafter durch ein taubes Schieferblatt abgeschnitten, welches dieselben ins Hangende übersetzte und tiefer als fester Schiefer mit starken Quarzausscheidungen, Bleiglanz, Eisenkies und Kupferkies in einer oft über zwei Klafter betragenden Mächtigkeit auftritt.

Herr Bergrath Franz v. Hauer legte ein von Hrn. Custos Ehrlich in Linz verfasstes Werk: „Geognostische Wanderungen im Gebiete der nördlichen Alpen,“ welches derselbe an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet hatte, zur Ansicht vor. Mit grossem Fleisse sind hier die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengestellt, welche Hr. Ehrlich in den Jahren 1849 und 1850, erst im Auftrage des innerösterreichischen geognostisch-montanistischen Vereines, später der k. k. geologischen Reichsanstalt in Ober-Oesterreich ausführte. Diese Untersuchungen lieferten nicht allein eine allgemeine Uebersicht der geologischen Beschaffenheit des durchwanderten Gebietes, sondern sie bereichern auch sehr wesentlich die Detailkenntniss einzelner Localitäten. Der Reihe nach von den älteren hinauf bis zu den jüngsten, sind die verschiedenen im Lande auftretenden Formationen geschildert und ihre Lagerungsverhältnisse durch genaue Beschreibung der wichtigsten Punkte und durch zahlreiche Holzschnitte erläutert. Einige beigefügte Tafeln sind der Abbildung merkwürdiger in dem genannten Gebiete aufgefundener Fossilreste, unter welchen besonders der in den Sandgruben bei Linz ausgegrabene Schädel des wallfischähnlichen *Balaenodon Lenticinus* hervorzuheben ist, gewidmet. Am Schlusse endlich sind Notizen über

die Oberflächenbeschaffenheit im Allgemeinen, dann über den Einfluss der geognostischen und klimatischen Verhältnisse auf die Vegetation beigefügt.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte eine reiche Suite von Gebirgsarten und Petrefacten aus Dalmatien vor, welche theils Herr Gustav Schlehian, Director der adriatischen Steinkohलगewerkschaft zu Siverich, theils Herr Gustav Rösler, k. k. Oberbergamts-Assessor, an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet hatten.

Ein Schreiben, welches die erste der beiden Sendungen begleitet, ist im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1851, Heft 4, S. 137 abgedruckt. Es gibt sehr werthvolle Beiträge zur geologischen Kenntniss von Dalmatien.

Die zweite Sendung ist das Ergebniss einer Reise, welche Herr Rösler im vorigen Sommer nach Dalmatien unternahm. Beiträge zur selben lieferte auch Herr Dr. Lanza, Professor der Naturgeschichte zu Zara. Zwei geologische Durchschnitte, der eine von Sebenico über Scardona, Dubravizza, den Monte Promina, Knin bis zu dem 3824 Fuss hohen Orlovaz an der bosnischen Gränze, der zweite von der Isola Bua über Spalato, Salona, Clissa, Sign, ebenfalls bis zur Gränze, sind dazu bestimmt, die Art des Auftretens der verschiedenen Gebirgsarten kennen zu lehren.

Herr v. Hauer bemerkte, dass es noch nicht möglich gewesen sei, sämtliche in den beiden reichen Sendungen enthaltenen Fossilien einer genauen Untersuchung zu unterziehen, doch möchten bei den dürftigen Nachrichten, die wir über die geologische Beschaffenheit von Dalmatien besitzen, auch die folgenden vorläufigen Notizen nicht unwillkommen sein, indem seit der Schilderung derselben, die Partsch in seinem Werke: Bericht über das Detonations-Phänomen auf der Insel Meleda im Jahre 1826, gab, nur sehr wenige Notizen über dieselbe erschienen sind, und selbst in der meisterhaften Zusammenstellung d'Archia e's über die Nummulitenformation, im 3. Bande der *Histoire des Progrès de la Géologie*, der in Dalmatien so mächtig entwickelten Nummulitenformation kaum gedacht wird.

Aus dem ersten der oben erwähnten Durchschnitte ist zu entnehmen, dass die Berge um Sebenico bis in die Nähe von Scardona aus Kalksteinen bestehen, die Berge, auf welchen die Forts St. Anna und St. Giovanni erbaut, und der 727 Fuss hohe M. Gosdeniak gehören hierher. Diese Kalksteine gehören theils der Eocen-, theils der Kreideformation an, denn die Stücke von Zahlakye bei Sebenico sind voll von Nummuliten, während der schneeweisse Kalkstein von Verpoglie, 3 Stunden südöstlich von Sebenico, sehr schöne Exemplare des *Hippurites cornu pastoris* enthält. Das nahe Zusammenvorkommen beider Formationen, so wie die petrographische Aehnlichkeit der Gesteine, aus denen sie bestehen, macht ihre genaue Trennung schwierig.

Bei den Wasserfällen von Scardona und bei Dubravizza wechsellagert dem Profile zu Folge Kalkstein mit grösseren Partien eines Mergelsandsteines, der bei Dubravizza grosse Schalen von Naticen und anderen Eocenfossilien enthält.

Die weiter folgende Hochebene zwischen der Cicola und Kerka besteht bis über Dernis hinaus aus Kalkconglomerat. Zu Mossek bei Dernis sind darin Nummuliten.

Der nun folgende 3653 Fuss hohe Monte Promina ist seiner Braunkohlen wegen längst bekannt, er besteht aus abwechselnden Schichten von Kalkconglomerat mit Mergeln, welche letztere die Braunkohlen führen und sich durch einen sehr bedeutenden Reichthum an fossilen Mollusken und Pflanzen auszeichnen, besonders die Mergel an der Quelle Velki Totschek, dann die

Braunkohlengruben von Siverich lieferten eine reiche Ausbeute. Unter den fossilen Mollusken, die freilich meistens nur als Steinkerne vorkommen und darum schwierig zu bestimmen sind, erkennt man viele die der Eocenformation, und zwar insbesondere der alpinen Nummulitenformation eigenthümlich sind. Dahin gehören:

*Neritina conoidea* Desh., der Steinkern eines ungefähr einen Zoll grossen Individuums.

*Melania stygii* Brongn. Ein Abdruck aus der Siverich-Grube bei Dernis unterscheidet sich wie die Art von Ronca durch tiefere Näthe und gewölbtere Umgänge von der *Melania lactea* des Pariser Beckens.

*Natica sigaretina* Desh. Ein Steinkern, an dem nur wenige Reste der Schale erhalten sind. Die Weite der letzten Windung und ihre starke Dickenzunahme machen die Bestimmung ziemlich sicher. Schwieriger ist es, eine grosse Anzahl anderer Naticen von sehr verschiedener Grösse zu deuten, deren Steinkerne vorliegen.

*Turritella asperula* Al. Brongn. Findet sich an mehreren Stellen am Monte Promina.

*Melania costellata* Lam. var. Enger stehende und feinere Verticalrippen unterscheiden sie von der echten *Melania lactea* des Pariserbeckens, und nähern sie der Art von Ronca.

*Rostellaria fissurella* Lam.

*Rostellaria* sp.? Steinkerne, zwei Zoll hoch, mit einem breiten Flügel, gehören wohl zu diesem Geschlechte.

Auch Formen, die man zu den Geschlechtern *Bulla*, *Voluta*, *Oliva* u. s. w. stellen kann, liegen vor.

Unter den zahlreichen Bivalven sind Cardien am häufigsten. Nur eine Form möge besonders hervorgehoben werden, es ist die

*Pholadomya Puschii* Goldf., die so weit verbreitet in den Nummuliten- und Eocengesteinen vorkommt und die sich in Oesterreich im Vicentinischen, dann auch bei Eperies in den Südkarpathen findet.

Auch bei Knin am Ostfusse des Monte Promina finden sich die Mergel, die hier nach Westen einfallen; östlich davon im Buttisnizzathal jedoch treten rothe schiefrige Sandsteine auf, die petrographisch die grösste Uebereinstimmung mit den bekannten Schieferen vom Werfen darbieten. Auch der vielgenannte *Myacites Fassensis* fehlt nicht. Es ist demnach unzweifelhaft, dass der alpine bunte Sandstein auch in Dalmatien und zwar an der östlichen Gränze des Landes vertreten ist.

Entlang dem zweiten Durchschnitte treten von Spalato bis zum Fort Clissa Mergel und Sandsteine auf, die mit Kalkconglomerat wechsellagern. Die Schichten fallen vorwaltend nach Osten ein, bei Salona enthalten sie Hippuriten. Westlich von Spalato am Monte Marian finden sich Nummuliten. Vom Fort Clissa weiter östlich bis zur Gränze treten Kalksteine auf, die bei Sign von einer Tertiärmulde, die ebenfalls Kohlen führt, unterbrochen werden.

Ausser den genannten Localitäten längs den Durchschnitten ist in den Sendungen noch insbesondere die Umgegend von Zara reichlich vertreten. Nummuliten und Hippuriten führende Gesteine kommen hier gleich häufig vor. Besonders zu erwähnen sind:

1. Eine Stelle östlich 300 Klaftern von der Stadt mit Nummuliten, Ostreen und *Alveolina longa* Czjzek.
2. Der Hügel Poylic bei Zara mit Nummuliten, Orbituliten und *Alveolina longa* Czjzek.
3. Die Porta Cavolare in Zara mit Hippuriten.

4. Das Val die Maestro mit eigenthümlichen Hippuriten, vielleicht einer noch nicht beschriebenen Art, die auch zu St. Gallen in Oesterreich, dann am Berge Nanos in Krain vorkömmt.

Weiter südöstlich an der Strasse von Zara nach Bencovaz fanden sich Nummuliten und *Alveolina longa* Czj.; zwischen Bencovaz und Ostrovizza riesige Orbituliten mit einem Durchmesser bis zu zwei Zoll, bei Ostrovizza Orbituliten und die *Alveolina longa*, dann auf dem Hügel Ottrez bei Ostrovizza sehr gut erhaltene Schalen des *Cerithium cornu copiae* Sow., ganz übereinstimmend mit jenen des Pariserbeckens; in den mit Asphalt imprägnirten Gesteinen der Halbinsel Sabioncello, bei Glinigrad Cerithien und in jenen vom Port Mandoler westlich von Trau Hippuriten.

Sitzung am 9. März.

Hr. Dr. Constantin v. Ettingshausen theilte die Resultate seiner Untersuchungen über fossile Pflanzenreste von Steierdorf im Banat mit, welche Hr. Ferd. Seeland der k. k. geologischen Reichsanstalt kürzlich eingesendet hatte. Die fossile Flora von Steierdorf fällt der Liasformation zu, indem die bereits anderwärts bekannten Arten, welche selbe enthält, zum grössten Theile die Liasschichten Englands und Deutschlands bezeichnen. Es bietet sich aber hier die interessante Erscheinung, dass die übereinander gelagerten Flötze bemerkbare und sehr constante Unterschiede in ihrer Vegetation aufweisen. Die Steierdorfer Kohle tritt meist in 4 Flötzen auf, von denen nur die zwei oberen abgebaut werden. Die Flora des obersten oder Hauptflötzes umfasst Arten aus den Familien der Neuropterideen, Danaäceen, Cycadeen, Lycopodiaceen und Coniferen. Unter diesen finden wir nebst drei Species, welche der Liasformation angehören, das *Pterophyllum taxinum* Göpp., eine Art, die bisher nur in den Oolithschichten von Stonesfield in England beobachtet wurde. Die Cycadeen wiegen vor. Die Flora der Liegendflötze hingegen enthält nur Arten aus der Classe der Filices und der Zamien, mit vorwaltender Vertretung der ersteren. Unter diesen sind *Taeniopteris marantacea* Sternb. und *Camptopteris credneriaeformis* Ett. bemerkenswerth.

Aus diesen Thatsachen schliesst Hr. Dr. v. Ettingshausen, dass das Inselland, welches die fossile Flora von Steierdorf erzeugte, während der Bildungsperiode der Liasschichten allmählig an Umfang zugenommen habe. Seine anfänglich nur aus Farrenarten bestehende Vegetation wurde in gleichem Maasse durch Cycadeen und Coniferen verdrängt.

Herr Fr. Foetterle zeigte eine Sammlung von Versteinerungen aus den Kreidemergelschichten der Umgegend von Lemberg vor, welche Herr Fr. Drexel aus Lemberg der k. k. geologischen Reichsanstalt zum Geschenke gemacht hat. Nur durch ein langjähriges Sammeln, womit sich Herr Fr. Drexel selbst beschäftigte, konnte es ihm möglich werden, eine an Zahl und Arten so reiche Sammlung zu Stande zu bringen, in der sich die Exemplare überdiess durch die in diesen Schichten so selten wohlerhaltene äussere Gestalt auszeichnen. Beinahe sämmtliche Arten wurden bereits früher von dem Herrn Prof. Dr. R. Kner und Dr. A. Alth in eigenen Monographien beschrieben und auch die Lagerungsverhältnisse der im östlichen Galizien so ausgebildeten Kreidebildung, in der diese Versteinerungen gefunden werden, erschöpfend auseinandergesetzt.

Herr Fr. Foetterle theilte ferner den Inhalt einer von Herrn Dr. V. J. Melion in Brünn eingesendeten Abhandlung mit, welche eine detaillirte

Beschreibung der Bucht des tertiären Wienerbeckens bei Malomeřitz nächst Brünn enthält (siehe dieses Heft, Seite 140).

Herr Dionys Stur machte eine Mittheilung über die geologischen Verhältnisse der auf dem Bürger-Alpel bei Maria-Zell auftretenden Kalksteingebilde. Es lassen sich vier verschiedene Gebilde unterscheiden. Die unterste Abtheilung bilden graue Mergelschiefer mit Ammoniten, diesen folgen dunkelgraue, Brachiopoden und Acephalen führende Kalksteine, welche wieder von rothen Kalksteinen überlagert werden, in denen Bruchstücke von Crinoidenstielen und der *Ammonites tatricus Pusch* vorkommen. Diese rothen Kalksteine werden endlich von einem lichtgrauen Kalke mit Brachiopoden bedeckt. Alle vier Schichtenabtheilungen stimmen mit dem dem Lias angehörigen Kalksteingebilde bei Enzersfeld genau überein.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer theilte den Inhalt einer von Hrn. Joachim Barrande eingesendeten Notiz über Graptolithen mit, in welcher derselbe die Richtigkeit der von Hrn. Eduard Suess in dem vierten Bande der naturwissenschaftlichen Abhandlungen über diese merkwürdigen Thierformen veröffentlichten Beobachtungen bestreitet. Seiner Ansicht zu Folge, die seiner Versicherung nach auch von den Herren Prof. Reuss, Dormitzer und Geinitz getheilt wird, wäre keine der von Hrn. Suess aufgestellten neuen Arten beizubehalten und eben so beruhten die anatomischen Untersuchungen auf einer irrigen Anschauungsweise. Dieses Resultat wäre hauptsächlich durch den Umstand herbeigeführt worden, dass den Untersuchungen des Hrn. Suess nur verdrückte Exemplare aus dem Schiefer zu Grunde liegen, während im Kalksteine weit besser erhaltene Exemplare mit vollständigem Relief zu finden sind. Herrn Barrande's Notiz wird in dem nächsten Hefte des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt mitgetheilt werden.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte einen, von Hrn. Johann Fuchs, k. k. Waldmeister zu Aussee, verfassten Bericht über die Torfmoore zu Aussee, Hammerau und Fichtelberg in Bayern vor, welchen das k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen der geologischen Reichsanstalt zugesendet hatte. Es enthält dieser Bericht die Ergebnisse einer Reise, welche Hr. Fuchs im Laufe des vorigen Sommers im Auftrage der k. k. Berg- und Forstdirection in Gratz nach den genannten Orten unternommen hatte; im Folgenden sind die interessantesten Daten aus demselben in Kürze zusammengestellt.

1. Aussee. Das Torfmoor liegt in der Nähe von Mitterndorf auf einer Hochebene, 2400 Fuss über der Meeresfläche, es erstreckt sich über einen Flächenraum von 290 Joch und hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 10 Fuss. In den oberen Schichten ist der Torf faserig und unrein, in den unteren dagegen sehr rein (sogenannter Specktorf). Die Unterlage bildet Kalkschotter. Der bekannte Dopplerit findet sich in den unteren Lagen des Torfes.

Der Torf wird für die Salinen in Aussee gestochen. Der Stich beginnt im Monat Mai und kann bis Ende September, also ungefähr 21 Wochen, fortgesetzt werden. Die Arbeiter bedienen sich gewöhnlicher flacher Schaufeln. Sie heben mit denselben Ziegel aus, die im nassen Zustande 10 Zoll lang, 8 Zoll breit und 3 Zoll dick sind und circa 11 Pfund wiegen; im lufttrockenen Zustande reducirt sich ihr Rauminhalt auf 76 Kubik-Zoll, ihr Gewicht auf 1 Pfund 13 Loth.

Zum Trocknen der Torfziegel sind 58 Trockenhütten erbaut, deren jede 12 Klafter lang, 1 Klafter 4 Fuss hoch und 1 Klafter breit ist. Zur vollständigen Austrocknung der Ziegel sind 11 Wochen erforderlich.

Nach den Erfahrungen, die man in Aussee gemacht hat, leisten  $21\frac{1}{2}$  Cerner lufttrockenen Torfes eben so viel wie 1 Klafter lufttrockenes Schwemholz von 3 Fuss Länge.

2. Hammerau. Das sogenannte Waidmoos liegt in der Nähe von Achthal, auf einer Anhöhe, es umfasst einen Flächenraum von 270 bairischen Jochen und hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 9 bairischen Fuss. Die oberen Schichten bestehen aus Fasertorf, die unteren sind Specktorf. Die Unterlage bildet Mergel. Die Verwendung des Torfes war noch vor wenig Jahren sehr unbedeutend, erst seitdem man günstige Resultate bei Verwendung desselben im Hochofenbetrieb erzielt hatte, wurde eine regelmässige und grössere Gewinnung desselben eingeleitet.

Die Gewinnung wird durch 5 Monate, von Ende April bis Anfangs October betrieben.

Das ganze Moos ist durch zwei unter rechtem Winkel aufeinander geführte Canäle behufs der Wasserableitung durchschnitten.

Die Grabung geht von diesen Canälen aus. Der Torf ist seiner geringen Haltbarkeit wegen nicht zum Stechen von regelmässigen Ziegeln geeignet, er wird vielmehr durch eine gewöhnliche Lettenhaue abgegraben, zerschlagen, mit Torfwasser durchgemengt und dann erst in Ziegel geformt. Im Herbste werden die Abzugsgräben verdämmt und so das Torflager den Winter über unter Wasser gehalten, damit es nicht ausfriert.

Das Trocknen der Ziegel geschieht auf Stellagen, die 60 Fuss lang,  $3\frac{1}{2}$  Fuss breit und 8 Fuss hoch sind. Sie haben ein leichtes Dach und fassen 2030 Ziegel. Im Ganzen gibt es auf dem Waidmoose 336 derartige Stellagen, sie stehen auf der Oberfläche des Torfmooses selbst, welche durch 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Fuss tiefe und eben so breite Canäle in Felder abgetheilt und dadurch trocken gelegt ist. Bei fortschreitendem Abbaue werden sie an andere Plätze überstellt. Je nach den Witterungsverhältnissen trocknen die Ziegel in 3 bis 5 Wochen.

Die trockenen Ziegel werden theils in Stadeln, theils in Tristen nach Art der Heuschober bis zum Verbrauche aufbewahrt.

Die jährliche Erzeugung beläuft sich auf ungefähr 2.550,000 Stücke Ziegeln, deren jeder ungefähr 1 Pfund 6 Loth wiegt.

Der auf dem Waidmoos erzeugte Torf wird beim Hochofenbetrieb in Achthal verwendet. Auf einen Sack (33 bair. Kub.-Fuss = 243 Pfund) Kohle werden  $16\frac{1}{2}$  Kub.-Fuss Torf zugesetzt.

3. Haspelmoos zwischen Nannhofen und Althegnenberg bei München. Die Torfgewinnung am Haspelmoos ist eine der ausgedehntesten in ganz Deutschland. Mitten über das Moos führt die k. bairische Staatsbahn von München nach Augsburg. Der Torf wird zur Locomotiveheizung verwendet und zwar in der Art, dass die Feuerung mit  $\frac{1}{12}$  Klafter Holz begonnen, dann aber ausschliesslich nur mit Torf fortgesetzt wird.

Das Torflager befindet sich ganz in der Ebene, stellenweise ist der Torf 20 Fuss, im Durchschnitte aber 10 Fuss mächtig. Die Arbeit beginnt mit Ende April und wird mit Ende Juli beendet. 1000 bis 1500 Arbeiter sind dabei beschäftigt und jährlich werden 24 bis 30 Millionen Torfziegel erzeugt.

Der Zubereitung nach unterscheidet man am Haspelmoos Modeltorf und Maschinentorf.

Der Modeltorf wird ähnlich wie am Weidmoose gewonnen und aufbereitet, nur das Trocknen erfolgt ganz an freier Luft, indem die Ziegel erst auf die breite Seite gelegt, dann so wie sie mehr und mehr Festigkeit erlangt haben, auf die schmale Kante gestellt, zu Pyramiden und endlich zu Ringel-

oder Hohlhaufen zusammengeschichtet und dann in die Magazine gebracht werden.

Bei dem Maschinentorf wird die Mengung der Masse durch Dampfkraft bewerkstelligt. Eine abgenützte Locomotive wird nämlich dazu verwendet, eine gezähnte Walze, deren Zähne ganz nahe an einer schiefen Bank vorüberstreifen in Bewegung zu setzen. Der Torf, der auf einer Eisenbahn zugeführt wird, wird auf diese Bank oben aufgeschüttet und unter Zufluss von Wasser durch die Zähne der Walze zermalmt. Der so erzeugte Brei wird in Modeln zu Ziegeln geformt. Der Maschinentorf ist so fest, dass er sich schneiden lässt, er soll bei der Locomotiv-Beheizung Braunkohlen übertreffen, insbesondere auch weil er die Dampfkessel nicht so angreift, wie die letzteren.

Ein Kubikfuss lufttrockenen Modeltorfes wiegt 15, Maschinentorf dagegen 20 Pfund.

4. Schleissheim. Das Torfmoor von Schleissheim liegt in der Ebene, hat eine sehr beträchtliche Flächenausdehnung, jedoch verschiedene Mächtigkeit. Der gewonnene Torf, jährlich gegen 100,000 Centner, wird zum Betriebe der Brauereien u. s. w. in Schleissheim, und zur Beheizung der königlichen Schlösser in München und Schleissheim verwendet. Der Ueberrest wird in München verkauft.

Der Torf in Schleissheim wird gestochen mit einem eigenthümlichen Eisen, dessen Anwendung zwar grosse Uebung erfordert, einem geschickten Arbeiter aber täglich 6000 bis 7000 Stück Ziegel zu fertigen erlaubt.

Sämmtliche Ziegel werden im Freien getrocknet, erst flach gelegt, dann in Reihen von West nach Ost aufgestellt, damit die Luft ungehindert durchstreichen kann.

Der Schleissheimer Torf kostet an Ort und Stelle 9 kr. pr. Centner. 30 Centner leisten beim Verbrennen eben so viel wie eine Klafter Föhrenholz.

5. Fichtelberg. Die Torfgewinnung findet auf drei Mooren statt, von denen zwei eine Viertel-, das dritte eine Stunde vom Orte entfernt sind.

Die durchschnittliche Mächtigkeit beträgt 12—15 Fuss. Der Torf ist durchgehends Fasertorf, und zwar oben von schwarzbrauner, unten von gelblicher Farbe. Der schwarze Torf gibt mehr Asche, und eine anhaltende Hitze; der gelbe dagegen entwickelt eine mehr intensive Hitze. Der Stich dauert von Mitte Mai bis in die ersten Tage Juni.

Die Gewinnung geschieht mittelst Stechen, die Trocknung im freien Felde.

Der Torf von Fichtelberg wird in Blechglühöfen in den Blechwalzwerken verwendet. In den Flammöfen wird auch, jedoch nur theilweise, nebst Holz und Steinkohlen Torf verwendet.

Sitzung am 16. März.

Herr Dr. Gustav Proell, Badearzt im Wildbade Gastein, machte eine Mittheilung über die Fürstenquelle in Gastein, da sich das Gerücht verbreitet hatte, als wären die Quellen Gasteins versiegt. Zu diesem Gerüchte gab der Umstand Veranlassung, dass im verflossenen Monate Februar die Fürstenquelle einen andern Ausfluss nahm.

Unter den 7 Heilquellen, welche Gastein benützt, die zusammen täglich eine Wassermenge von 125,453 Kubikfuss liefern, und die sämmtlich aus Gneisschichten am Fusse des Graukogels in einer von Nord nach Süd streichenden Linie entspringen, ist die Fürstenquelle die südlichste und höchstgelegene, welche sonst in 24 Stunden 16,000 Kubikfuss Wasser, von 37° R.

spendete, und die einzige, welche zwischen Gneissgerölle hervorsprudelt, während die übrigen zwischen Gneissblöcken oder festen Gneissblättern entspringen.

Ueber die an die Behörde gelangte Anzeige von dem veränderten Ausflusse der Fürstenquelle wurde unter Beiziehung von Fachmännern eine Commission dahin entsendet, deren Untersuchungsergebnis folgendes war:

In dem 14 Klafter langen Stollen (Fürstenstollen), durch den die Fürstenquelle von ihrem Ursprunge an, vor dem Zusitzen des Tagwassers gesichert ist, löste sich ein Stein im obern Theile des Stollens los, hemmte die Quelle in ihrem Laufe, und zwang sie, in die Zerklüftungen am untern Theile des Stollens einzudringen; und so sich eine neue Bahn zu brechen.

Gegen diese Versickerung der Fürstenquelle, welche schon öfter eintrat, wurde früher das Steingerölle, welches den Ursprung umgibt, mit Lehm verdämmt. Um aber diesen Uebelstand dauernd zu heben und der Fürstenquelle ihren reichhaltigen Abfluss zu sichern, wird nun nach Wegräumung des herabgefallenen Steines das Gerölle mit einer Lage von hydraulischem Kalkmörtel verdämmt, wodurch die Versickerung sicherer und dauerhafter hintangehalten werden wird, als durch eine Verdämmung von Lehm, welcher letztere durch das darüber strömende heisse Wasser allmählig aufgelöst und losgespült wird.

Zugleich wird der obere Theil des Stollens besser ausgemauert werden, um fernern Löstrennen von Gesteinen vorzubeugen.

Es ist daher für die Zukunft nicht mehr zu besorgen, dass das Heilwasser der Fürstenquelle geschmälert werde.

Herr Ed. Suess vertheidigte seine Arbeiten „über Böhmisches Graptolithen“ gegen jene entgegengesetzte Ansichten, welche Herr Barrande in seinen Schriften aufgestellt und die auch in der letzten Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt von Neuem mitgetheilt worden waren. Indem er eine ausführliche Widerlegung in einer eigenen Note zu veröffentlichen beabsichtigt, beschränkte er seinen Vortrag auf jene Betrachtungen, welche die abweichendsten Resultate geliefert haben, und zwar insbesondere in Betreff der Structur der Retiolithen und der Verwandtschaft dieser Thierformen mit *Pennatula* und *Renilla*.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer zeigte ein Exemplar der durch den Druck veröffentlichten ämtlichen Correspondenz in Betreff der neuerlichen Entdeckung des Goldes in Australien, die am 3. Februar laufenden Jahres beiden Parlamentshäusern in London vorgelegt worden war, zur Ansicht vor (siehe dieses Heft, Seite 148).

Herr Dr. Fr. Zekeli machte eine Mittheilung über ein neues Gastropoden-Geschlecht *Omphalia*, welches er bei seinen Untersuchungen der Mollusken der Gosauschichten auszuscheiden Gelegenheit fand. Einige Arten dieses Geschlechtes waren früher von Keferstein, Graf Münster, Sowerby und Goldfuss als Cerithien und von d'Orbigny als Turritellen beschrieben worden. Sie unterscheiden sich jedoch von diesen Geschlechtern durch einen eigenthümlichen Ausschnitt am Mundrande, so wie durch eine genabelte Spindel, welche Merkmale die Aufstellung eines eigenen Geschlechtes rechtfertigen, das in nächster Verwandtschaft zu den Turritellen steht.

Die Omphalien sind besonders bezeichnend für die Gosauschichten. Unter den an Fossilien reicheren Localitäten, wo die letzteren entwickelt sind, ist nicht eine einzige, welche nicht wenigstens eine Art dieses Geschlechtes enthält; oft kommen mehrere Arten an derselben Localität jedoch nie in ein und

derselben Mergelschichte vor. Oft sind ganze Schichten von den Steinkernen oder Schalen einer Art erfüllt, so einzelne Schichten der Kohlenschiefer von Meyersdorf, Stollhof und Emmerberg in der neuen Welt bei Wiener-Neustadt von der *Omphalia ventricosa*, ähnliche Schiefer zu Schwarzenbach bei St. Wolfgang von *Omph. Coquandana*, eine andere Mergelschichte bei St. Wolfgang von *Omph. conica* u. s. w. Auch im südlichen Frankreich kommen die Omphalien in der mittleren und oberen chloritischen Kreide in dem *Étage turonien* und *sénonien* vor und beweisen so die Identität derselben mit unseren Gosauschichten.

Hr. Fr. Foetterle zeigte einige Stücke von Schachtsteinen aus dem Raume ober dem Kohlensacke des Eisenhochofens zu Diosgyör in Ober-Ungarn vor, an deren glasirten Wänden sich Silberkörner, bis zu 2 Linien im Durchmesser gross, vorfanden. An der Gicht desselben Hochofens bildete sich ein, in Eisenhochöfen sonst ungewöhnlicher, zinkischer Ansatz. Die Stücke wurden der k. k. geologischen Reichsanstalt von dem hohen k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen übergeben. Die eingeleitete Untersuchung der bei dieser Campagne verwendeten Erze und Zuschläge wird zeigen, aus welchen von beiden das Silber herrühre, und auch sichere Schlüsse über die Möglichkeit der Thatsache erlauben, dass sich das Silber in dieser Höhe des Ofens abgesetzt habe.

Herr Bergrath J. Czjžek machte eine Mittheilung über die Züge von Aptychen-Schiefern, welche in Nieder-Oesterreich auftreten und durch ihre Verwendbarkeit zu hydraulischem Kalk eine besondere Beachtung verdienen. Hydraulischer Kalk wird gegenwärtig nicht mehr allein zu Wasserbauten, sondern auch zu anderen Gebäuden verwendet, sein Bedarf steigt daher alljährlich. Der bisher in Wien am meisten gebrauchte hydraulische Kalk ist der von Kufstein in Tirol; bei Lilienfeld wird welcher aus Gosauergeln erzeugt; zwischen Nussdorf und Klosterneuburg wird gegenwärtig eine Fabrik etablirt, die aus den Fucoidenmergeln des Wiener-Sandsteines Cement erzeugen wird.

In den letzten Jahren hat man sehr vielen hydraulischen Kalk von Stollberg und Etschhof nach Wien gebracht. Der Kalkstein, aus welchem er erzeugt wird, ist weiss gefärbt, seine bei 60 Grad nach Süden geneigten Schichten sind den Schichten des Wiener-Sandsteines regelmässig eingelagert und bilden mit den sie begleitenden rothen, theilweise auch grünen Mergeln einen regelmässigen Zug der bald mehr bald weniger mächtig ist und westlich über Schwarzenbach in das Plambachthal streicht. Nach einer bedeutenden Ausweitung biegt er sich nordöstlich gegen Wilhelmsburg um. In Osten lässt er sich durch die Wälder nördlich von Klans-Leopoldsdorf und Pressbaum auf den Eichberg bei Purkersdorf und weiter über den Roskogel bis auf den Hermannskogel verfolgen. Der hydraulische Kalk selbst ist übrigens in dem ganzen Zuge sehr absätzig, enthält häufig Hornstein-Ausscheidungen und wird oft von einem Hornstein vertreten.

Ausser diesem einen Zuge lassen sich aber noch mehrere andere unterscheiden. Ein zweiter Zug geht von St. Veit bei Wien durch den Thiergarten nach Laab. Zwei Züge von rothen Mergeln vereinigen sich nordwestlich von Nussdorf bei Wien, laufen dann über den Kobenzberg, Salmansdorf bis gegen Mariabrunn. Nur an wenigen Stellen jedoch enthalten sie weisse Kalksteine. Endlich treten auch am nördlichen Rande des Wiener-Sandsteines, an der Gränze desselben gegen das Tertiärland, die rothen Mergel mit weissen Kalksteinen in beträchtlicher Mächtigkeit auf und eben so finden sie sich im Innern der Kalkalpen. Sichergestellt ist es demnach, dass in Nieder-Oester-

reich auch für den grössten Bedarf hydraulische Kalke in hinreichender Menge gewonnen werden können.

### Sitzung vom 23. März.

Herr Sectionsrath Jos. Kudernatsch zeigte eine Sammlung von Betriebsmaterialien (Eisensteine, Cokes, Kalksteine) und Producten (Roheisen, Stabeisen, Puddlingstahl, Tyres u. s. w.), welche zu Seraing in Belgien verarbeitet und erzeugt werden, und welche man der Gefälligkeit des Herrn Director Pastor verdankt.

Diese Sammlung ist von Interesse, da sie einen grossen Theil der belgischen Eisenindustrie repräsentirt, welche durch Leichtigkeit des Bezuges der Eisensteine, durch im Ueberfluss zu Gebote stehende gute Steinkohlen, durch grosse gut betriebene Werksanlagen u. s. w. mit der deutschen siegreich concurrirt.

Es wurde hierbei der Vorrichtungen gedacht, welche man zu Seraing und auf einigen Werken Englands anwendet, um bei der Erzeugung von Cokes aus backenden Kohlen den Inhalt eines Cokeofens rasch und leicht mit einem Mal zu entleeren.

An die in der Sammlung befindliche schöne Probe von Tyres, zum Theil aus Puddlingeisen, zum Theil aus Puddlingstahl, knüpften sich Bemerkungen über die Fabrication von Tyres im Allgemeinen, dann über die Erzeugung von Puddlingstahl und die Verwendung desselben zur Tyresfabrication.

Man fordert von einem guten Tyre, dass es durch und durch gut geschweisst, d. i. vollkommen ganz und gesund sei; dass es an allen Theilen des Spurkranzes eine gleiche Härte habe, damit es sich nicht ungleichförmig abnütze; ferner dass der Spurkranz aus einem dichten härteren Material bestehe, um einer baldigen Abnützung zu widerstehen.

Der ersten Anforderung sucht man durch das Zusammenschweissen und Ausstrecken der Paquette unter Hämmern zu entsprechen. Nur die letzte Formgebung geschieht unter den Walzen. Durchs Hämmern wird das Eisen zugleich dichter und härter.

Der zweiten Anforderung sucht man auf einigen Werken, wie z. B. in Low Moor, durch ein sorgfältiges Sortiren des Puddlingeisens vor dem Formiren und Schweissen der Paquette zu genügen. Hr. Torneycroft in Wolverhampton, welcher den äussern Theil des Spurkranzes von Herdfrischeisen macht, das durch Einrennen von Puddling-Eisenabfällen in geschlossenen Frischfeuern mittelst Holzkohlen erzeugt wird, stellt beim Formiren der Paquette die Schienen auf die Kante, um eine grössere Gleichförmigkeit des Materials am Spurkranze zu erzielen.

Durch die Verwendung von Holzkohleneisen zum äussern Theile des Radkranzes sucht Hr. Torneycroft zugleich der dritten Anforderung zu entsprechen. Auf Werken, wo gehörig sortirt wird, verwendet man dazu das härtere Eisen. In Oesterreich hat man versucht, den äusseren Theil des Radkranzes von Stahl zu bilden, welcher auf das Paquett von Puddlingeisen aufgeschweisst wurde. Die Schwierigkeit jedoch, mit der ein solches vollkommenes Aufschweissen verbunden ist, das ungleiche Verhalten des zusammengeschweissten Stahls und Eisens beim Auswalzen des Paquetts, das Reissen des Stahls und andere Uebelstände haben dieser Methode wenig Eingang verschafft.

In der neuesten Zeit hat man in Belgien und Westphalen Stahl im Puddlingofen erzeugt und diesen, wie es scheint mit gutem Erfolg, zur Erzeugung von Tyres verwendet.

Die grössere Weichheit des Puddlingstahls begünstigt diese Anwendung desselben und kommt einem innigen Zusammenschweissen desselben mit dem Puddlingeisen zu statten.

Bei uns ist die Erzeugung von Puddlingstahl nichts Neues. Sie wurde schon vor vielen Jahren mit Erfolg auf dem Puddlingswerke des Herrn Mayr zu Leoben bewerkstelligt; nur konnte der so erzeugte Stahl mit dem auf die gewöhnliche Weise dargestellten bezüglich seiner Qualität nicht concurriren.

Herr Director **T u n n e r**, welcher im vorigen Jahre einige belgische und deutsche Eisenwerke gelegentlich besuchte, nahm den Gegenstand in der oben angedeuteten Richtung neuerdings auf. Die unter seiner Leitung zu Neuberg abgeführten Versuche lassen in jeder Beziehung nichts zu wünschen übrig, wie die vorliegenden Proben von Puddlingstahl und von Tyres — sowohl gehärtete als ungehärtete — zeigen.

Die Erzeugung von Stahl im Puddlingofen beruht in der Wesenheit darin, dass beim allmäligen Uebergang des eingeschmolzenen Roheisens (Spiegel- oder Stahlflossen) in Stabeisen der Frischprocess in dem Stadium plötzlich unterbrochen wird, wenn das frischende Gut noch so viel Kohlenstoffgehalt besitzt, als der Stahl erheischt, was durch Hemmung des Zuges durchs Schliessen der Essenklappe, dann durch Zuschläge von Braunstein, Potasche u. s. w. geschieht. Letzteres hat wohl hauptsächlich nur zum Zwecke, die auf dem Herd befindliche Frischschlacke dünnflüssig zu machen und ihre garende Einwirkung abzustumpfen. Man schreitet dann so schnell als möglich zum Ballmachen. Die Lappen werden rasch gegänzt und wenn man sie des Sortirens wegen zerbrechen will, im Wasser abgekühlt.

Mit der Erzeugung von Tyres hat sich bisher in Oesterreich fast nur das Neuburger Eisenwerk beschäftigt. Demnächst dürfte diess auch zu Reschitz und Rohnitz geschehen. Bei dem bedeutenden Bedarf an diesem Artikel, den man zum Theil aus dem Auslande zu beziehen genöthigt ist, wäre es aber zu wünschen, dass auch Privatwerke sich damit befassen möchten.

Eine zweite Mittheilung des Herrn **Jos. K u d e r n a t s c h** betraf die Entsilberung des Kupfersteines, insbesondere durch Extraction nach dem vom Herrn Hüttenmeister **Z i e r v o g e l** auf Gottesbelohnung erfundenen, eben so einfachen als sinnreichen und genial ausgeführten Processe.

Es ist bekannt, mit welchen Schwierigkeiten und Kosten die Entsilberung des Schwarzkupfers durch den Saigerprocess und jene des Kupfersteines durch Verbleien verknüpft war. Aermeres als neunlöthiges Kupfer deckte kaum die mit der Entsilberung verbundenen Kosten.

Herrn **Bergrathe Thonhäuser** gebührt das Verdienst, die Amalgamation des Schwarzkupfers zu Schmöllnitz ins Leben gerufen zu haben. Auf das Mannsfelder silberhältige Kupfer konnte dieser Process nicht wohl angewendet werden, weil es zu rein ist, um geglüht, zerstampft und gemahlen zu werden. Man blieb deshalb zu Hettsädt beim Saigerprocess, bis im Jahre 1831 auf Gottesbelohnung durch Herrn **Z i e r v o g e l** die Amalgamation des Kupfersteines wenigstens theilweise angeführt ward. Die Umständlichkeit dieses Processes, die damit verbundenen Kosten, der schädliche Einfluss der Quecksilber- und Chlordämpfe u. s. w. veranlassten auf Verbesserungen zu denken.

Die Herren **Augustin** und **Z i e r v o g e l** beschäftigten sich deshalb mit Versuchen, den mit Kochsalz gerösteten Kupferstein mittelst Kochsalzlauge zu entsilbern. Glückliche abgeführte Versuche im Grossen nach Herrn **Augustin's** Methode hatten zur Folge, dass sein Verfahren gegen eine Vergütung von 56,000 Thalern im Jahr 1844 zur Ausführung kam. Herrn **Z i e r v o g e l's** unermüdlicher Geist und Scharfsinn ruhte jedoch nicht, und schon

im Jahre 1848 war es ihm gelungen, die Extraction mittelst Kochsalz durch einen einfacheren, wohlfeileren, eben so schönen als sicher und gelungen ausgeführten Process zu verdrängen, der im Wesentlichen im Folgendem besteht:

Der silberhältige Rohstein wird mit 2—3 Feuern verröstet und hierauf im Flammofen bis auf einen Kupferhalt von circa 60 pCt. und darüber und einen Silberhalt von 12—15 Loth im Centner concentrirt, womit zugleich eine Reinigung des Steines von fremden der nachfolgenden Entsilberung schädlichen Beimengungen erzielt wird. Der Concentrationsstein wird sodann gepocht, gemahlen und das Mehl ohne alle Zuschläge in einem Flammofen mit zwei über einander befindlichen Herden sorgfältig geröstet. Das Vorrösten geschieht in der oberen vom Feuer gänzlich abgesonderten, das Gutrösten in der unteren von der Flamme bespülten Abtheilung des Ofens. Ein Zusammensintern des Steines muss hierbei aufs sorgfältigste vermieden werden.

Durch das Rösten in der unteren Abtheilung werden bei gehöriger Röstdauer und Temperatur das gebildete schwefelsaure Eisen- und Kupferoxyd fast gänzlich zersetzt, indem die Schwefelsäure ausgetrieben und verflüchtigt wird. Das gebildete schwefelsaure Silberoxyd widersteht aber dieser Zersetzung länger — und auf diese geniale Entdeckung ist der Process basirt. Eine vierstündige Röstdauer in der oberen und eine gleich lange in der unteren Abtheilung führt bei einem Einsatz von 4 Centner bei gehöriger Sorgfalt vollständig und sicher zum Ziele. Das herausgezogene Röstmehl wird sofort zur Absonderung der Klümper gesiebt und das Durchgesiebte nach gehöriger Abkühlung mit heissem Wasser oder mit Lauge ausgelaugt. Die Fällung des Silbers aus der schwefelsauren Auflösung geschieht mit Kupferplatten; das gefällte Silber wird ausgewaschen, zu Kugeln geformt und im Flammofen eingeschmolzen. Es hat einen Feinhalt von 15 Loth und darüber.

Eine Anzahl von 7 Röstöfen von der angedeuteten Art mit 8 Auslaug- und 10 Fällungsbottichen nebst 4 Hilfsfällungsgefässen (für den Fall, dass in den eigentlichen Fällungsbottichen die Ausscheidung des Silbers nicht vollständig erfolgt sein sollte), welche in Reihen staffelförmig übereinander stehen und mit doppelten durchlöchernten, mit grober Leinwand bedeckten Böden versehen sind, genügen, um jährlich über 30,000 Centner Kupferstein zu verarbeiten!

Die Kosten sind unbedeutend, der Silberverlust erreicht nicht 8 pCt.; das aus den Rückständen erzeugte Garkupfer ist bis auf 1—1½ Loth im Centner entsilbert.

Wäre diesem Gegenstande auf der Londoner Industrie-Ausstellung die gebührende Aufmerksamkeit zu Theil geworden, die grosse Auszeichnungs-Medaille hätte dem Verdienste nicht entgehen können.

Zum Schlusse berührte Herr Kuder natsch noch die Gewinnung des Goldes aus den Reichensteiner Arsenikkiesrückständen nach der vom Herrn Prof. Plattner durch Herrn Kaufmann G ü t t l e r zur Ausführung gebrachten Methode.

Die mässig befeuchteten, gehörig aufgelockerten Kiesrückstände werden in Partien zu 3 Centner in grosse Gefässe von Steingut, welche sich nach unten verengen, gebracht und daselbst durch ein bleiernes bis auf den Boden des Gefässes reichendes, auf Quarzstücken ruhendes Bleirohr mit Chlorgas geschwängert. In 5—7 Stunden ist die Sättigung mit Chlor beendet. Nach Verlauf von 12 oder mehr Stunden kann das Auslaugen des Goldchlorids durch heisses Wasser in einem, dem unter 2. beschriebenen ähnlichen Bottich geschehen.

Die erhaltene Solution wird in grossen Glasgefässen mit Salzsäure angesäuert, das Gold mit Schwefelwasserstoff gefällt, das Schwefelgold durch

Decantiren und Filtriren gesammelt, ausgeglüht, eingeschmolzen und feingebrannt.

Die Entgoldung geschieht fast vollständig und man gewinnt aus 1 Centner Kiesrückstand auf eine ökonomisch vortheilhafte Weise  $\frac{1}{13} - \frac{1}{12}$  Loth Gold. Es war nicht möglich, diese Gewinnung früher durch ein anderes Verfahren auf eine ökonomisch vortheilhafte Weise zu bewerkstelligen.

Herr Dr. Moriz Hörnes legte die im Wienerbecken vorkommenden fossilen Voluten vor und theilte die Resultate neuerer Untersuchungen über die Verschiedenheit der zu diesem Geschlechte gehörenden lebenden und fossilen Formen und über die Verbreitung derselben in den früheren Epochen und in der gegenwärtigen Schöpfung mit. Die Voluten treten zuerst in der Kreideepoche auf (35 Arten), erreichen ihre grösste Entwicklung in der nördlichen Hemisphäre zur Eocenzeit (55 Arten) und starben daselbst in der Miocenzeit (6 Arten) ganz aus; gegenwärtig findet man sie weder in dem mittelländischen Meere noch im atlantischen Ocean bis zu einer gewissen Breite, dagegen sind sie sehr zahlreich an den australischen Küsten; von 61 bekannten Arten leben 24 an denselben. Die lebenden Formen unterscheiden sich wesentlich von den fossilen durch ihre glatte Oberfläche, während die letzteren stets gerippt oder gestreift erscheinen. Alle diese Umstände deuten im Einklange mit den bereits früher mitgetheilten Thatsachen in Betreff anderer fossilen Molluskengeschlechter darauf hin, dass zur Zeit der Ablagerungen im Wienerbecken ganz andere klimatische Verhältnisse, als die gegenwärtig in dem naheliegenden mittelländischen Meere oder der Nordsee geherrscht haben müssen. Untersucht man, auf diese couchyologischen Studien gestützt, die Ablagerung der Tertiärepoche genauer, so findet man, dass zur Eocenzeit meist tropische Formen auftreten, in der Miocen- und Pliocenzeit jedoch schon tropische und dem gemässigten Klima angehörige Formen gemischt erscheinen, so zwar, dass man auf eine äusserst langsame aber constante Temperaturabnahme in unseren Gegenden schliessen muss.

Sitzung am 30. März.

Herr Dr. Carl Andrae aus Halle, der mit Unterstützung der königl. preussischen Regierung im vorigen Sommer eine Reise durch das Banat und Siebenbürgen unternommen hatte, theilte in allgemeinen Umrissen die Ergebnisse seiner geognostischen Studien daselbst mit, die er gegenwärtig hier in Wien weiter auszuarbeiten und zur Publication vorzubereiten beschäftigt ist.

Die wichtigsten Bergorte des Banates wurden von ihm der Reihe nach besucht. Oravicza mit seinen goldführenden Quarz- und Kalkgängen, die in thonschieferartigen Gesteinen auftreten, Csiklova, berühmt durch seine Gänge von dichtem Granat mit Kupferkies und Buntkupfererz, die an der Gränze zwischen syenitartigem Porphyry und krystallinisch-körnigem Kalke aufsetzen, Steierdorf mit seinen Liaskohlen, über welche in einer der letzten Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt eine Mittheilung von Herrn F. Seeland vorgelegt worden war. Merkwürdige Stücke eines Porphyres mit Erdpech, welcher in der letzteren Zeit in Steierdorf aufgefunden wurde, zeigte Herr Andrae den Anwesenden vor. — Auf Veranlassung des Herrn Bergdirectors F. Reitz in Oravicza schloss sich Herr Seeland zur weiteren Reise durch das Banat an; das reizende Mühlthal erregte durch seine reiche Coleopteren-Fauna besondere Aufmerksamkeit, der Liaskalk, in welchem die Kupfer-Erzgänge des Theklagebirges bei Szaszka auftreten, wurde genauer untersucht; zunächst an den Rändern des Porphyrs ist er krystallinisch und versteinungsleer, entfernter von demselben wird er homogener, stark zerklüftet und enthält

Spuren von Belemniten. — In Moldova sind der häufig auftretende Basalt, der den Kalkstein durchbricht, so wie die Hornsteine mit den bekannten Flussspath-Oктаedern, welche als Ausscheidungen im Kalksteine vorkommen, von besonderem Interesse. — Ueber Kohldorf, wo unlängst erfolglose Schürungen auf Schwarzkohlen vorgenommen wurden, ging die Reise weiter nach Berszaszka und Kaminitza, an welcher letzterem Orte ein Steinkohlenflötz, das zum Hangenden und Liegenden Sandstein hat, zum Abbau vorbereitet wird. Ueber Drenkova, Kosela, Swinitza und Orsova erreichte man Mehadia. Der Grund des Thales, in welchem die Herkulesbäder liegen, besteht aus krystallinischen Gesteinen, Granit, Gneiss und Glimmerschiefer und die prall abfallenden Liaskalke, welche die höheren Gehänge bilden, bedecken die erstgenannten Gesteine. — Bei Jablonitza am Wege nach Karansebes wurden über den Braunkohlen tertiäre Conchylien gefunden, ebenso bei Mal unweit Ferdinandsberg an den Ufern der Bisztra Mörului. — Weiter besuchten die Reisenden Ruszberg und Ruszkitza. Die Kohlenflözte des ersteren Ortes, die im glimmerreichen Sandstein liegen, erreichen eine Mächtigkeit von 3 Fuss. Der Sandstein wechsellagert mit Mergelschichten und wird häufig von Porphyren durchbrochen. Am Wege nach Ruszkitza hinauf stösst man erst auf ein Conglomerat, gebildet aus Glimmerschiefer-, Gneiss-, Kieselschiefer-, auch wohl Hornblendeschiefer-Fragmenten, dann erst auf den Glimmerschiefer und Gneiss selbst, welche die Träger des Erzreichthums der genannten Gegend sind. Die Magneteisensteingänge, die von Kalk und Serpentin begleitet, aus einzelnen perlchnurartig an einander gereihten Linsen bestehen, die Braun- und Spath-eisensteinmassen an dem Berge gleich oberhalb dem Dorfe, die körnigen Kalksteine, die silberhaltigen Beiglanz führen, wurden einer genauen Untersuchung unterzogen. In den Höhlungen des Kalkes finden sich öfter Beiglanz mugeln bis zu 90 Centner im Gewichte, die auf einen Centner 3 Loth Silber enthalten. Noch gedachte Herr Dr. Andrae der bedeutenden Werke, welche durch den Unternehmungsgeist der Herren Gebrüder Hoffmann zur Verarbeitung der genannten Erze ins Leben gerufen wurden, des Hochofens, der Giessereien und mechanischen Werkstätte in Ruszkitza, dann der Frisch-, Streck- und Puddlingsöfen, der Eisenhämmer und der Bleihütte in Ruszberg.

Herr Dr. Fr. Bialloblotzky, der eben von einer längeren Reise nach dem Oriente zurückgekehrt ist, machte die folgende Mittheilung:

Es gibt Gegenden, welche für bestimmte Wissenschaften anregend sind. So wie wir die Uranfänge der Astronomie nicht in engen Bergthälern rauher Klimate zu suchen haben, sondern auf den Ebenen Mesopotamiens unter einem meistens wolkenlosen Himmel, wo in einer langen Reihe von milden Nächten der Beobachter die allmäligen Aenderungen in der Stellung der Himmelskörper verfolgen kann, ohne durch die aus herber Kälte entstehenden Leiden gestört zu werden, so werden auch die ersten geognostischen Beobachtungen nicht dort angeregt, wo eine üppige Vegetation von einer dicken Ackerkrume getragen das Land weit und breit bedeckt, und auch nicht dort, wo ewiger Schnee den Boden verhüllt. Arabien gehört zu den geologisch anregenden Ländern. Der Reisende, welcher ohne ein blasirtes *nil admirari* Arabien betritt, fühlt sich durch den Anblick langer Reihen plutonischer und vulcanischer Massen, die nur selten durch einen dünnen Schleier von Vegetation verhüllt sind, stärker angeregt, als der Araber selbst, der, obwohl für Poesie empfänglich, mit natürlicher Beredtsamkeit begabt und selbst mit mathematischer Befähigung ausgerüstet, durch die ihn umgebenden geologischen Wunder hindurch wandelt, ohne sich zu wundern, wie die handelnden Personen einer Legende, denen die Uebernatürlichkeit zur Natur geworden ist. Ich versuchte

zuweilen die geologische Erregbarkeit der Araber zu prüfen, indem ich sie über ihre Meinung über die Entstehung erstaunlicher Phänomene befragte, z. B. über die *dykes* (Gänge) und die grossen Anhäufungen von Lehm auf und zwischen den syenitischen Felsen der sinaitischen Halbinsel, aber ich erhielt immer die freilich sehr richtige Antwort: „*kol min Allah*. Alles kommt von Gott“, und damit wurde alle Frage nach den Zwischengliedern in der grossen Verkettung von Ursache und Wirkung abgewiesen.

Zu den anregendsten Theilen Arabiens gehört dessen südliche Küste. Schon wenn man das rothe Meer hinabfährt, kommt man an mehreren meistens unbewohnten Inseln vorbei, welche ein sehr vulcanisches Ansehen haben. Es ist nur selten einem Europäer vergönat, diese einsamen Inseln zu betreten, aber aus der Ferne scheinen sie aus Massen zu bestehen, die man zu Aden, Makulla, Muskat und fast allenthalben im südlichen Arabien aufgethürmt findet.

Nachdem man das rothe Meer durch die Meerenge von Bab el Mandeb verlassen und sich östlich gewendet hat, sieht man bald die Höhen von Aden. bestehend aus schwarzbraunen Felsenmassen, die, wenn sie nicht zu spitzig und unzugänglich aussähen, man mit den aufgethürmten Schlacken und halbverbrannten Steinkohlen bei einem ungeheuren Hüttenwerke vergleichen könnte. Wenn man landet, so sieht man sich scheinbar mit weissen Klippen umgeben, welche hie und da im Meere nahe am Ufer zertreut liegen, aber wenn man genauer untersucht, so findet man bald, dass auch diese grossen Steine meistens Felsstücke sind, welche die Engländer von dem dunkelfarbigen Lavamassen abgesprengt haben an Stellen, welche man steiler und unangreifbar machen wollte. Diese schwarzen Steine haben erst wenige Jahre im Meere gelegen und sind schon zolldick mit Schalthieren bedeckt, welche Muscheln über Muscheln gebauet und so verbauet haben, dass manches ungebühte Auge häufig in der dicken, weissen Kruste, die ursprüngliche Organisation verkennend, nur weisse Kalkfelsen sehen würde. An einigen Theilen findet man am Strande des Meeres die einzigen Beispiele von stratificirten Felsen, welche sich dem Beobachter aufdrängen, nämlich verhärtete Massen von Meeressand. Diese dem Quadersandstein ähnlichen Steine werden in der Form grosser Platten vom Ufer abgehoben und als Bausteine benutzt. Häufig kommen neuere Kunstproducte darin vor und beweisen die grosse Schnelligkeit ihres Entstehens. Die Stadt Aden liegt in dem Krater eines Vulcans. Dieser Krater ist aber anderthalb englische Meilen lang und eine englische Meile breit. Es finden sich darin mehrere Brunnen, welche alle eine viel höhere Temperatur haben als die Atmosphäre; das Wasser aller dieser Brunnen hat einen bitteren Geschmack. Die, welche die niedrigste Temperatur haben, liefern das trinkbarste Wasser, welches von den Engländern gut bezahlt wird, so dass nur wohlhabende Personen es kaufen können. Wenn, was sich selten ereignet, ein Regenschauer fällt, so werden die englischen Familien dadurch in den luftigen, aus Rohr hübsch geformten Wohnungen sehr belästigt. Man geht mit Regenschirmen aus einem Zimmer in das andere, und die Damen lassen sich wohl aus ihren Gemächern im Palankin zum Frühstück tragen, aber man fängt das Regenwasser auf und es wird als etwas Köstliches zum Verkauf angeboten. Die höchste Klippe bei Aden ist etwa 1500 Fuss hoch. Dort werden Signale über die Ankunft der Schiffe gegeben. Wenn man von der Stadt auf die steilen Felsmauern blickt, so erstaunt man über eine Reihe von Höhlungen, welche man mit den Logen eines Theaters vergleichen könnte. Diese werden von Geiern bewohnt. Unter denselben meint man weisse herabhängende Tücher zu sehen. Dieses ist nichts als Guano, der aber nicht zugänglich ist. Viele Reisende haben behauptet, man fände durchaus keine Vegetation in Aden.

Dieses ist unwahr. Freilich muss man etwas genau zusehen, um die Pflanzen nicht zu übersehen, aber auch nicht in Aden und sonst nirgends habe ich im Freien Stellen gefunden, in denen nicht wenigstens einige kleinere Pflanzen im Bereiche meines Gesichtskreises gewesen wären. Diese vermehren sich schnell bei jedem kleinen Regenschauer. Diese Pflanzen haben fast alle eine so fleischige, milchartige, dornige Wüstennatur, dass sie sich schwer in Herbarien aufbewahren lassen; aber mein Freund Playfair hat sie schön und treu gemalt und sie werden bald den Systemen der Botanik eingereiht erscheinen.

Bei dem Sprengen der Lavafelsen findet es sich, dass die oben erwähnten von Geiern bewohnten Höhlungen nicht im Innern der Massen, sondern nur oberflächlich vorkommen. Hierdurch wird meine Vermuthung, dass sie aus grossen Luftblasen entstanden sein könnten, widerlegt. Sonst sieht man häufig *vesicular lava* (blasige Lava), die wie verhärteter Badschwamm aussieht, auch Bimsstein wie erstarrter Schaum. Daneben Massen von rothgebranntem Lehm, auch zuweilen sehr reines faseriges Salz neben glasartigem Obsidian. Alles dieses habe ich gesammelt und hoffe noch eine Gelegenheit zu finden, meine Proben jener theils plutonischen, theils vulcanischen Gesteine von Aden in einer künftigen Sitzung zur Bestätigung des Gesagten vorzulegen und dadurch denen Belehrung zu entlocken, von denen es heisst: *plus habet hic vitae, plus habet ille viae*.

Herr Otto Freiherr v. Hingenau, k. k. Bergrath und Professor, legte seine eben erschienene „Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren und Oesterreichisch-Schlesien“ nebst der dazu gehörenden geologischen Uebersichtskarte dieses Landes vor, welche durch die bekannte lithographische Anstalt des Herrn Anton Hartinger ausgeführt wurde.

Diese Arbeit war bereits begonnen, als der bei der Säcularfeier von Abraham Gottlob Werner's Geburtstage am 25. September 1850 angeregte Werner-Verein zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien am 23. April 1851 ins Leben trat. Als der Verfasser die ersten Anfänge seiner Arbeit in einer Sitzung der Direction des Vereines mittheilte, wurde der Wunsch ausgesprochen, dieselbe als vorläufige Uebersicht der künftigen Aufgaben des Vereines in ähnlicher Art einzurichten, wie A. v. Morlot's „Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen“ (Wien 1847) als Vorarbeit für den inner-österreichischen geognostischen Verein verwendet wurden. Da der Arbeitsplan nicht sehr von dem abwich, was Seitens der Vereinsdirection begehrt wurde, so wurde er nach dem Wunsche derselben abgeändert und eine Anzahl Exemplare für den Abschluss des ersten Vereinsjahres zur Vertheilung an die Mitglieder dem Vereine überlassen. — So entstand dieses Werkchen, welches im Zusammenhange mit einer geologischen Uebersichtskarte zum Zwecke hat, dem Geologen in Mähren und Schlesien eine kurze Uebersicht des Wesentlichsten zu gewähren, was bis jetzt in diesen Ländern geologisch bekannt ist. Diesem Zwecke entsprechend, findet man darin vor Allem eine umfassende Literatur-Zusammenstellung, die neun eng gedruckte Seiten füllt. Der Gang der Darstellung ist vorwiegend nach drei Hauptpartien.

Zuerst wird der mährische Theil des Wienerbeckens, der durch die treffliche Karte von Partsch und durch die Arbeiten der übrigen Wiener Geologen schon einiger Maassen bekannt ist, beschrieben. Er besteht vorwiegend aus Tertiärgebilden, über welchen einige Partien Jurakalkes (bei Nikolsburg, Julienfeld, Latein) und einige Leithakalke (bei Voitelsbrunn, Lautschitz, Prödlitz, Pressnitz und Prerau) hervorragten, welche längs dem Ufer der March mit Alluvialgebilden überdeckt und östlich von

Karpathen- (Wiener-) Sandstein, nördlich von der Grauwackenformation, westlich von Syenit und Gneiss begrenzt sind.

Der zweite Haupttheil ist das Gebiet der mährisch-schlesischen Karpathen mit dem dazu gehörigen Marsgebirge bei Buchlau. Es werden die, über die Gliederung der Karpathenformation aufgestellten Ansichten verschiedener Geologen bis auf die neueren Arbeiten Zeuschner's, Hohenegger's, Murchison's und Beyrich's angeführt und auf der dem Werke beiliegenden Karte dreierlei Gebilde unterschieden, als: der wahrscheinlich eocene Wiener-Sandstein, die dem Neocomien angehörigen Teschner-Schiefer, und die zum Jura zu zählenden Czettechowitzer, Stramberger, Tichauer und Skotschauer Kalke. In diesem Gebiete kommen abnorme Gebilde, Trachyt und Basalt bei Banow unweit Ungarisch-Brod und im nördlichen Theile Diorit zwischen Altitschein und Teschen vor.

Die dritte Hauptgruppe, die Sudeten mit dem böhmisch-mährischen Gebirge und dem Gesenke begreifend, nimmt den ganzen nordwestlichen und südwestlichen Theil des Landes ein, und besteht aus krystallinischem Schiefer, dem sich im Norden gegen die Mitte des Landes zu die Grauwacke mit untergeordneten Partien Kalkes anreihet. Bei Zwittau und Mährisch-Krumau ziehen sich Plänergebilde und rothe Sandsteine zwischen diese Gebilde; bei Rossitz unweit Brünn und bei Ostrau tritt die Steinkohlenformation auf.

Zwei einzelne Serpentinvorkommen bei Altstadt und bei Hrubschitz, so wie die vulcanischen Gebilde an der Gränze von Mähren und Schlesien mussten erwähnt werden. Im Allgemeinen sind die zweifelhaften Stellen im Buche hervorgehoben und dem Eifer der Mitglieder des Werner-Vereines deren Aufklärung empfohlen.

Die Karte ist lediglich eine übersichtliche Zusammenstellung dessen, was aus den Arbeiten von Partsch, Haidinger, Reichenbach u. a. m. schon theilweise bekannt war. Wo keine ähnlichen Arbeiten vorlagen, wird auch die Genauigkeit keine solche, wie bei den besser durchforschten Gebiets-theilen sein, allein selbst die Lücken und Unrichtigkeiten einer solcher ersten Zusammenstellung (denn mit Ausnahme der Generalkarten Deutschlands und der österreichischen Monarchie ist noch keine ganz Mähren und Schlesien umfassende Karte veröffentlicht worden) werden künftigen Verbesserungen als Grundlage dienen.

Die Paläontologie dieser Länder ist noch sehr ungenügend bekannt, und daher nur auf das besser durchforschte Wienerbecken eine besondere Rücksicht genommen worden. Die neuen Bestimmungen der Olomuczener Petrefacten haben veranlasst, dass diese Localität nicht mehr wie auf den alten Karten als Kreide, sondern als Jura angegeben wurde.

Am Schlusse theilte Herr Bergrath Fr. v. Hauer mit, dass die k. k. geologische Reichsanstalt durch das hohe k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen von dem Tode des österreichischen Reisenden Virgil von Helmreichen in Kenntniss gesetzt wurde; in Rio erlag derselbe den Blattern. Eine biographische Skizze sendete der k. k. österreichische Geschäftsträger in Rio, Herr v. Sonnleithner, an Herrn Sectionsrath Haidinger für die k. k. Akademie der Wissenschaften. Uebrigens hat das k. k. Ministerium Vorsorge getroffen, den wissenschaftlichen Nachlass des eifrigen Forschers für die wissenschaftlichen Anstalten in Oesterreich zu erhalten.