

## XVIII.

## Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 9. November.

Herr Sectionsrath W. Haidinger eröffnete die Sitzung; er wies darauf hin, dass während der Sommermonate die wichtigsten Ergebnisse aus dem Geschäftsleben der k. k. geologischen Reichsanstalt in Monatsberichten in der „Wiener Zeitung“ mitgetheilt wurden. Der bevorstehende Winter werde nun in der neuen Folge der regelmässigen Versammlungen zahlreiche Mittheilungen, die Ergebnisse der Arbeiten und Untersuchungen im Sommer bringen. Mehr als hundert Vorträge seien bereits von den Mitgliedern der k. k. geologischen Reichsanstalt und wissenschaftlich verbündeten Freunden angemeldet, die einen reichen Inhalt jeder Sitzung versprechen.

Herr Sectionsrath Haidinger berichtete sodann über den Schluss der Herausgabe der „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen“ und die Uebergabe des noch aus der Geschäftsführung verbliebenen Restes von Exemplaren derselben und anderen Druckschriften an die k. k. geologische Reichsanstalt. (Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 1.)

Herr Professor Zippe erläuterte das Modell eines Alunitkrystalles und die Arbeiten, welche Herr Professor Breithaupt zur Bestimmung der Grundgestalt und der Combinationen in den Krystallvarietäten dieser Species unternommen hatte. (Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 25.)

Herr Dr. Adolph Schmidl erstattete seinen Dank für die von dem hohen k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen durch Vermittlung der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt ihm zu Theil gewordene abermalige Unterstützung bei seinen diessjährigen Untersuchungen der Höhlen des Karst, indem ihm der k. k. Bergpraktikant Herr. J. Rudolf, und zwei Bergleute aus Idria beigegeben wurden. Er legte die von Herrn Rudolf nach seinen markscheiderischen Vermessungen verfassten Pläne der Höhle von Lueg und der Piuka Jama bei Adelsberg vor. Die Höhle von Lueg ist interessant durch 6 Stockwerke ober einander und 4 Mündungen zu Tage. Die Länge der Hauptgrotte beträgt 400 Klafter, mit allen Verzweigungen aber hält die Ausdehnung der Lueger Höhlen über 800 Klafter. In der Piuka Jama wurden neuerdings 350 Klafter von dem unterirdischen Laufe des Poikflusses entdeckt, so dass von demselben bis jetzt schon 2330 Klafter aufgefunden worden sind. Ausserdem wurden die Grotte von Corniale und die Adelsberger Grotte untersucht, die Umgebungen des Zirknitzer-Sees recognoscirt und der unterirdische Lauf der Recca etwas weiter verfolgt. Hr. Dr. Schmidl behielt sich einen ausführlicheren Vortrag über die diessjährige Exploration vor, nach erfolgter Zusammenstellung der gewonnenen Materialien.

Herr Sectionsrath W. Haidinger theilte den Inhalt einer von Herrn Dr. Fridolin Sandberger, Inspector des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden, erhaltenen Notiz über das Vorkommen des himmelblauen Schwerspatzes zu Naurod bei Wiesbaden mit. (Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 26.)

Herr Dr. Constantin v. Ettingshausen theilte die Resultate seiner Untersuchungen über die fossilen Pflanzenreste vom Kaiser Ferdinand Erbstoren bei Heiligenkreuz unweit Kremnitz mit. Die Lagerstätte der Pflanzenfossilien, welche im Auftrage des Herrn k. k. Ministerialrathes Russegger gesammelt und an die k. k. geologische Reichsanstalt gesendet wurden, bildet ein feinkörniger, trachytischer Sandstein, dessen Schichten, stellenweise mit einem

Conglomerat wechsellagernd, das zwischen Kremnitz und Heiligenkreuz sich erstreckende Terrain bedecken.

Diese fossile Local-Flora nähert sich einerseits der Flora des trachytischen Mergels von Tokay, andererseits der fossilen Flora der gleichfalls von trachytischen und basaltischen Gebilden vielfach durchbrochenen Braunkohlenformation der Umgebung von Bonn und des Beckens von Bilin, entspricht daher der miocenen Zeit. Die Arten vertheilen sich auf die folgenden Ordnungen: Musci frondosi, Cyperaceen, Betulaceen, Cupuliferen, Plataneen, Salicineen, Laurineen, Apocynaceen, Ericaceen, Styraceen, Acerineen, Rhamneen, Celastrineen, Juglande, Combretaceen, Papilionaceen. Eine ausführliche Abhandlung über die Flora von Heiligenkreuz hat Hr. Dr. C. v. Ettingshausen im ersten Bande der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt veröffentlicht.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte die fünfte und letzte Abtheilung der von Herrn Prof. Kořistka in Prag für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt verfassten übersichtlichen Darstellung der Resultate aus Herrn Director Kreil's Bereisungen der österreichischen Monarchie vor. (Siehe Jahrbuch 1852, Heft 3, Seite 119.)

In einem Schreiben an Herrn Sectionsrath Haidinger gibt Herr Prof. Kořistka ferner Nachricht über die verschiedenen Arbeiten und Untersuchungen, die er im Laufe des vorigen Sommers durchführte. Einen kurzen Aufenthalt in Wien benützte er theils zur Sammlung weiterer Daten über Nivellements und Höhenmessungen in Nieder-Oesterreich, theils zur Bestimmung der Seehöhe der wichtigsten Fundorte von Tertiärpetrefacten, welche er in Gesellschaft des Herrn Dr. M. Hörnes vornahm. Im Archiv der niederösterreichischen Herren Stände, welches ihm mit grösster Liberalität zugänglich gemacht wurde, fand er ein bisher nicht veröffentlichtes Nivellement des Traisen- und des Ybbsflusses, ein Nivellement des Kampflusses u. s. w. — Den Monat September verwendete er, einer freundlichen Einladung des Werner-Vereins in Brünn folgend, zu Höhenmessungen im südlichen Mähren; günstige Terrainverhältnisse, so wie eine ungewöhnlich günstige Witterung erlaubten über das ganze zu untersuchende Gebiet in der Umgegend von Znaim, Wolframitz, Raigern, Brünn, Austerlitz, Seelowitz, Czeitsch, Lundenburg, die Polauer Berge u. s. w. ein trigonometrisches Netz zu legen, so dass jeder einzelne der gemessenen Punkte sich mit der Uhraxe am Wiener Stephansthurme verbinden lässt. Die Zahl der gemachten Bestimmungen beträgt über 300. Geologisch interessante Punkte, Formationsgränzen, Fundorte von Tertiärpetrefacten u. s. w. wurden dabei vorzugsweise berücksichtigt. Viele interessante Resultate stehen von der Zusammenstellung dieser Aufnahme zu erwarten; so hat sich bereits ergeben, dass die Fundorte der Ostreen, Pecten u. s. w. in der Gegend von Gross-Seelowitz in Mähren mit jenen in der Nähe von Wien eine fast ganz gleiche Seehöhe haben.

Weiter theilte Herr Fr. v. Hauer den Inhalt einer von Herrn Director Hohenegger in Teschen für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmten Arbeit unter dem Titel „Geognostische Skizze der Nordkarpathen von Schlesien und den nächsten Umgebungen“ mit. (Siehe Jahrbuch 1852, Heft 3, Seite 135.)

Herr v. Hauer legte ferner einen allgemeinen Bericht über die von der ersten Section der k. k. geologischen Reichsanstalt im Sommer 1852 ausgeführten Aufnahmsarbeiten vor. (Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 56.)

Am Schlusse legte Herr v. Hauer das so eben im Drucke vollendete zweite Heft des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt für 1852 zur Ansicht vor.

Sitzung am 16. November.

Herr Eduard Suess theilte die Ergebnisse seiner Untersuchung einiger Brachiopoden von Pitulat bei Steierdorf im Banate mit, die daselbst von Herrn Johann Kudernatsch gesammelt worden waren. Nach der Bestimmung derselben unterliegt es keinem Zweifel, dass die gelblichen Mergel, aus welchen sie stammen, den tieferen Gliedern der Kreideformation angehören. Besonders zeichnen sich *Rhynchonella lata* und die als *Rh. nuciformis* so bekannte Art aus, zwei Arten, die sich in England, Frankreich, Deutschland und Savoyen zahlreich finden. Eine andere Art, *Terebratula Carteroniana d'Orb.*, die wohl nur eine aufgeblähte Varietät der *T. sella* ist, findet sich zu Pitulat sehr häufig; in Frankreich liegt sie in der unteren Abtheilung der Neocomienformation. Eine kleine *Thecidea* endlich, wahrscheinlich die *Th. vermicularis Bronn.*, sitzt oft auf den Korallenstöcken, die sich in den Mergeln finden. Verglichen mit den unteren Gliedern der Kreideformation, wie sie in Mähren und Schlesien entwickelt sind, bieten die Mergel von Pitulat auffallende Verschiedenheiten dar, indem nicht nur das Gestein ein ganz anderes ist, sondern auch von den Versteinerungen, deren Zahl freilich bisher noch gering ist, keine Art in den mährisch-schlesischen Schichten vorkömmt.

Eine weitere Mittheilung des Herrn Eduard Suess bezieht sich auf eine Lage von Sandsteinen und sandigen Mergeln, die in der Gegend von Nikolsburg in Mähren anstehen. Vor mehreren Jahren waren aus einem, in jener Gegend abgeteuften Bohrloche drei Exemplare der *Belemnitella mucronata*, einer für die obersten Schichten der Kreideformation höchst bezeichnenden Versteinerung, an das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet eingesendet worden. Da in dieser Gegend anstehende Gesteine, die man der oberen Kreideformation zuzählen könnte, noch nicht bekannt sind, schien die nähere Untersuchung der erwähnten Sand- und Mergellagen, die vorzüglich am Westabhange der Polauer Berge sich fortziehen, von Wichtigkeit. Es hat sich gezeigt, dass auch diese Gesteine nicht der Kreide, sondern den oberen Gliedern der Juraformation angehören und mit diesen in engster Verbindung stehen; an einigen Stellen haben sich verkieselte Versteinerungen gefunden, die identisch mit den ebenfalls verkieselten Petrefacten sind, welche in jenem Theile der dortigen Kalke vorkommen, der den Natheimer Kieselkalken und dem englischen Coralrag entspricht.

Herr M. V. Lipold gab eine allgemeine Uebersicht der Untersuchungen, die er als Chefgeologe der dritten Section der k. k. geologischen Reichsanstalt gemeinschaftlich mit Herrn Heinrich Prinzing im Laufe des vorigen Sommers ausgeführt hatte. (Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 70.)

Herr Rudolph von Hauer zeigte eine Reihe von Ackererden aus dem Banate vor, deren analytische Untersuchung er im chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt unter der Leitung des Herrn Dr. Ragsky ausgeführt hatte. (Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 81.)

Herr Dr. Constantin v. Etti n g s h a u s e n sprach über die Steinkohlenflora von Stradonitz bei Beraun in Böhmen. Diese Flora umfasst nur wenige, aber höchst eigenthümliche Arten, von denen beinahe zwei Drittel zur Classe der Filices gehören. Von den bekannten Arten der Steinkohlenformation sind hier *Annularia longifolia Brongn.*, *Neuropteris gigantea Sternb.*, *Neuropteris Loshii Brongn.*, *Sphenopteris trifoliata Brongn.* zu nennen. Allein diese anderwärts sehr häufigen Arten charakterisiren unsere Flora keineswegs, vielmehr findet sich unter den bei weitem vorherrschenden Formen eine bisher nur als sehr selten bezeichnete Art, *Cordaites borassifolia Ung.* und einige neue Formen von *Sphenopteris*, *Asplenites* und *Cyclopteris*. Ausserdem

kamen einige Geschlechter zum Vorschein, die an den meisten Steinkohlenlocalitäten entweder gänzlich fehlen oder doch äusserst selten sind, darunter eine Meeresalge, dem Geschlechte *Chondrites* angehörig, eine *Cardiocarpum*-Art, neu und dem *Cardiocarpum acutum* Brongn. zunächst verwandt; ferner eine Palmenart, *Palmacites caryotoides* Sternb. u. s. w. Besonders fällt aber an dieser Localflora der Steinkohlenformation der Mangel jener Gewächstformen, welche die Hauptmassen der Steinkohlenlager bilden, der Sigillarien, Stigmarien und Lepidodendren, auf. Die Ordnung der Calamiten, welcher kein geringer Antheil an der Bildung der Steinkohle zugeschrieben werden darf, ist hier nur in einer einzigen Art, die sehr spärlich erscheint, vertreten. Derartige Localflora der Steinkohlenformation, welche meist sehr geringe nicht abbauwerthe Kohlenablagerungen begleiten, kommen im westlichen Böhmen nicht selten vor. Herr Dr. v. Ettingshausen hat die Resultate seiner Untersuchungen über diese Flora in einer Abhandlung zusammengestellt, welche in dem ersten Bande der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt veröffentlicht wurde.

Herr Carl Foith, k. k. Grubenofficier, durch einige Jahre Leiter des Salzbergbaues zu Okna mare in der Walachei, hatte eine Abhandlung über die Bildungsweise und die Metamorphosen des Steinsalzes im Grossen eingeseudet, deren wesentlichen Inhalt Herr Bergrath Fr. v. Hauer mittheilte. Aus einer genauen Untersuchung der eigenthümlichen Störungen und Veränderungen, welche die Salzstöcke selbst sowohl als ihr unmittelbares Hangendes und Liegendes in den Alpen und Karpathen darbieten, beweist Herr Foith, dass dieselben unmöglich vulcanischen Kräften zugeschrieben werden können und gelangt zu dem Schlusse, dass ihre Ursache nur in einer eigenthümlichen Wirkung innerhalb der Salzmasse selbst, nämlich in der ihrer Krystallisationskraft, gefunden werden könne. Er stellte sich vor, dass die Salzmassen aus einzelnen Meeren, die austrockneten, gemengt mit Schlamm, Thon oder Sand, schichtenweise abgesetzt wurden, dann aber unter dem Einflusse der Krystallisationskraft sich zu den einzelnen stockförmigen Massen, in welchen wir sie jetzt in unseren Bergbauen antreffen, zusammenzogen. Volumsveränderungen, die hierbei nothwendig stattfanden, bewirkten die Schichtenstörungen in den das Salz begleitenden Thon- und Sandlagen, eine Hebung der Hangendschichten, ein häufiges Schleifen und Poliren der das Salz begränzenden Kalksteinschichten, ein gangförmiges Eindringen des Salzes in die Nebengesteine u. s. w. Zur Bekräftigung seiner Ansicht weist Herr Foith noch auf ähnliche Zusammenziehung homogener Mineralmassen auch in anderen Gebirgsbildungen, z. B. auf die Ausscheidungen von Gyps und Schwefel in den tertiären Gebilden, von Feuersteinen und Hornsteinen in den Kalkablagerungen u. s. w., dann auf allmähliche Umbildung des Schnees durch Firn zum Gletschereise hin.

Von eingegangenen Druckschriften legte Herr v. Hauer die *Memorie dell' Accademia delle Scienze di Torino* vor, von welchen die k. k. geologische Reichsanstalt die ganze zweite Reihe, bestehend aus 24 Quartbänden, vor einigen Tagen zugesendet erhalten hatte. Dieselben umfassen die Arbeiten der Turiner Akademie für den Zeitraum von 1839 bis 1852 in zwei Abtheilungen, deren eine den naturhistorischen und mathematischen, die andere den moralischen, historischen und philologischen Wissenschaften gewidmet ist. In den Bänden der ersten dieser beiden Abtheilungen findet man viele der werthvollsten Abhandlungen eines Sismonda, Collegno, Bellardi, Michelotti aus dem Gebiete der Geologie und Paläontologie; eines Sobrero, Cantu, Avogadro, Selmi, Lavini, Colla u. A. aus dem der Chemie; eines Mena-

brea, Plana, Botto, Giulio, Carlini u. A. aus dem der Mathematik und Physik; eines Gené, Verani, Bellingeri, Lucian Bonaparte, Filippi u. s. w. aus dem der Zoologie; eines Meneghini, Notaris, Savi, Colla, Visiani, Zanardini u. A. aus dem der Botanik u. s. w.

Herr Prof. Dr. A. v. Klipstein in Giessen hatte die erste Abtheilung seines Werkes, „geognostische Darstellung des Grossherzogthums Hessen, des königl. Preussischen Kreises Wetzlar und angränzender Landestheile,“ von dem ein Prospectus bereits in der Sitzung am 10. Februar l. J. vorgelegt worden war, eingesendet. Diese Abtheilung umfasst den District zwischen der Dill und der Salzböden und gibt in acht Abschnitten ein vollkommen detaillirtes Bild der geognostischen Verhältnisse in diesem Landstriche. Eine Karte in dem Massstabe von 694 Klaftern auf den Zoll oder 1 : 50000 der Natur, dann Durchschnitte u. s. w. sind zur Erläuterung beigefügt.

Sitzung am 23. November.

Herr J. P. Rittinger, k. k. Sectionsrath, gab einen kurzen Ueberblick des Wissenswürdigsten aus dem Werke „Beobachtungen, Versuche und neue Erfahrungen der k. k. Montanbeamten im Gebiete des berg- und hüttenmännischen Maschinen- und Bauwesens, für das Jahr 1851,“ welches im Auftrage des Ministeriums für Landescultur und Bergwesen mit den nöthigen Zeichnungen lithographirt und so eben an die einzelnen Montan-Aemter versendet wurde. Veranlassung dieser Zusammenstellung war eine Aufforderung des obbenannten Ministeriums an alle k. k. Montan-, Kunst- und Bauwesens-Beamte vom Anfange des vorigen Jahres, mittelst welchen diesen aufgetragen wurde, alle jene Erfahrungen und Beobachtungen, welche sie in ihrer dienstlichen Stellung zu machen in der Lage sind, in einem Jahresberichte der vorgesetzten Behörde bekannt zu geben, damit diese durch Veröffentlichung solcher neuen Erfahrungen denselben einen allgemeinen Eingang und Nutzen verschaffen könne. Für besonders verdienstvolle Leistungen wurde den Beamten eine entsprechende Remuneration in Aussicht gestellt.

Das vorliegende Heft für das Jahr 1851 enthält 23 verschiedene Aufsätze nach folgenden Gegenständen geordnet:

1. Theoretische Mechanik.
2. Festigkeit, Elasticität und Dauer der Baumaterialien, Holz- und Eisenconstructionen.
3. Maschinen-Elemente.
4. Motoren (thierische Kräfte, Wassergräben, Teiche, Wasserräder, Wassersäulenmaschinen, Dampfmaschinen).
5. Wasserhebung.
6. Förderung.
7. Ventilations- und Gebläse-Apparate.
8. Maschinen zum Formgeben, Zertheilen, Zerkleinern, Sortiren, Separiren der Stoffe.
9. Land- Wasser- und Strassenbau-Kunst.
10. Bergmännisches (Schachtanlagen, Gruben-Zimmerung u. s. w.).
11. Hüttenmännisches (Hüttenanlagen, Ofenbau u. s. w.).

Im Folgenden ist in Kürze der Inhalt der einzelnen Aufsätze angedeutet.

1) Zur Conservirung der Hölzer schlägt der k. k. Schichtmeister Alexander v. Bischoff zu Kitzbühel vor, dieselben in einer Lauge von Schwefelbaryum, das alle faulenden Substanzen zerstört, zu tränken und das

so vorbereitete Holz mit verdünnter Schwefelsäure zu behandeln, um in den Poren desselben unlösliche schwefelsaure Baryterde zu bilden.

Das Schwefelbaryum könnte ohne grosse Kosten aus Schwerspath, welcher zu Brixlegg und Kitzbühel häufig vorkommt, gewonnen werden.

2) Ferdinand Hellvig, k. k. Oberkunstmeister in Schemnitz, weist nach, dass sich die aus einem autoclaven Lederring bestehende hydrostatische Stopfbüchsenliederung immer mehr bewährt; besonders vortheilhaft ist ihre Anwendung bei unreinen Grubenwässern. Dadurch dass man stärkere Lederlinge angewendet, hat sich die Dauer derselben auf das Vierfache gesteigert.

3) Auf Antrag des k. k. Berg-Inspections-Adjuncten Karl Kuczkiewicz wurden in einer Salzmühle zu Wieliczka aus abgenützten Gruben-seilen verfertigte Transmissionsgurten statt der früher gebräuchlichen Riemen angewendet, welche sich bezüglich ihrer Dauerhaftigkeit, Leichtigkeit und Billigkeit anempfehlen.

4) Herr Fr. Müller, k. k. Berg- und Hüttenschaffer zu Jaworzno, weist nach, dass die aus den Wässern der dortigen Kohlengrube erzeugten Dämpfe alle jene Theile, in denen der Dampf bei seinem Durchgange eine Verengung erleidet, und die aus Gusseisen bestehen, unverhältnissmässig mehr angreifen, als jene, welche aus Metall bestehen.

5) Herr Fr. v. Schwind, k. k. Berggrath zu Salzburg, baute ein durch seine überaus leichte Construction ausgezeichnetes Wasserrad von 36 Fuss Durchmesser für ein Mühlwerk am Altausseer Salzberge. Statt der hölzernen Speichen ist der Radkranz durch dünne schmiedeiserne Stangen gewölbartig abgespreizt. Der Nutzeffect des Wasserrades beträgt ausschliesslich der Zapfenreibung 82 Procent. Die Manipulation liefert mit 3 Arbeitern bei einem Aufschlagwasser von weniger als 0.5 Kubikfuss in der Minute 24 Pfund griesartiges Salzmehl.

6) Herr Leopold Fiedler, k. k. Bergverwalter zu Mährisch-Ostrau, wendet beim Schachtabteufen in den Pumpwerken weite Saugröhren (bis zum doppelten Durchmesser des Steigrohres) statt der bisher üblichen engen an. Es wird hierbei durch die verminderte Geschwindigkeit eine geringere Sandführung des gehobenen Wassers bezweckt, zur grossen Schonung der Ventile.

7) Herr Frd. Hellvig, k. k. Oberkunstmeister in Schemnitz, hat durch Versuche über die relative Festigkeit breitfüssiger gusseiserner Eisenbahn-Schienen nachgewiesen, dass dieselben bezüglich ihrer Verwendung für Gruben-Eisenbahnen vollkommene Sicherheit nebst bedeutenden ökonomischen Vortheilen bieten, indem das Legen der Bahn schneller und wohlfeiler vor sich geht und überdiess eine grosse Holzersparniss durch Hinweglassung der Längenhölzer beim Unterbau eintritt.

8) Zur besseren Reinhaltung der Eisenbahn-Kanten-Schienen, die unmittelbar auf Polsterhölzer gelegt werden, schlägt Herr Albert Berger, k. k. Berg-Praktikant zu Vöröspatak, vor, die Schienen auf, in die Polsterhölzer etwas versenkte, Eichenklötzchen zu befestigen, wodurch die Bahn in eine beliebige Höhe gebracht werden könne. Herr Albert Berger erwähnt ferner, dass sich durch die Einführung neuer Schacht-Tonnen zum Unterwärts-Stürzen eine bedeutende Zeitersparniss gegen die früher üblich gewesene Verkehrt-Stürzung der Tonnen ergeben habe.

9) Bei der 750 Klafter langen Aufzugsmaschine am hohen Goldberg zu Rauris sind, wie Herr Karl Reissacher, k. k. Bergmeister dasselbe, berichtet, Hanfseile in Anwendung, da Drahtseile wegen dem Schlingenwerfen unbrauchbar sind. Die Verbindung der in Gang stehenden 6 Seile zu einem

Gasen wurde bisher nach der gewöhnlichen Methode mittelst Schlingen nach Art in einander greifender Kettenglieder bewerkstelliget. Da diese Seil-Verbindung aber sehr der Abnützung ausgesetzt ist, so wurde die durch den Zopfenbund eingeführt, welche die Vortheile der grösseren Haltbarkeit und Sicherheit, Ersparung an Kostenaufwand und einer mehr gleichmässigen Dicke der verbundenen Seile in sich vereinigt, und daher für alle Bergbaue, wo noch Hanfseile und Schlingenbünde in Anwendung stehen, anzuempfehlen ist.

10) Herr Kornel Hafner, k. k. Bergrath und Salinen-Verwalter zu Aussee, hat bei den Seilrollen-Vorrichtungen mit Windflügel-Bremse Rumpel zum Herablassen der Salzstöcke angebracht, eine Vorrichtung, wodurch die beim Aufsitzen der unten angelangten Salzstöcke entstehende Prellung derselben vermieden wird. Es wird nämlich der Bremsstock, worauf der Salzsammel auffällt, durch eine balancirende Unterlage beweglich gemacht, so dass er dem Stosse des Salzstockes nachgeben kann.

11) Zur Wegschaffung matter Grubenwetter hat Herr Franz Müller, k. k. Berg- und Hüttschaffer zu Jaworzno, das Ausblaserohr einer Dampfmaschine in eine horizontale Lutte geführt, in welche die verticalen aus dem Schachte kommenden Wetterluten einmünden. Durch das Ausströmen des Dampfes wird die Luft in der horizontalen Lutte bei jedem Stosse mitgerissen und dadurch ein luftverdünnter Raum erzeugt, welchen die in der verticalen Lutte befindliche Luft einzunehmen strebt, wodurch eine Circulation der Wetter erzeugt wird.

12) Herr Fr. Stiehler, k. k. Ingenieur zu Reschitza, hat eine sehr einfache und sinnreiche Vorrichtung bei dem Gebläse der dortigen Hochöfen, das durch eine Dampfmaschine getrieben wird, eingeführt; die Verlängerung der Kolbenstange der Maschine bildet auch die des Gebläses selbst. Anstatt der üblichen Klappen-Ventile wurden wegen des schnellen Ganges der Maschine einfache Fächer-Ventile angebracht. Das Gebläse macht 36 Doppelhube in der Minute, während gewöhnliche Gebläse ihrer höchstens 12 — 16 machen, dadurch wird die Aufstellung mehrerer Cylinder von grösseren Dimensionen für die Speisung der Hochöfen erspart. Der Kostenaufwand für Motor und Gebläse beträgt 9000 Gulden.

13) Herr Bergrath Franz v. Schwind, zu Salzburg, hat bei der Mosbergsäge zu Aussee eine neue Anordnung der Kurbel- und Gatterführung getroffen. Es wird nämlich das Sägegatter durch 2 Kurbeln und 2 Schubstangen, welche sich an den beiden Seiten des ersteren befinden, bewegt. Diese neue Anordnung ist sehr leicht zu bewerkstelligen und zugänglich, und hat einen entschiedenen Vorzug; sie gestattet die Anbringung langer Schubstangen, ohne deswegen die Wagenbahn hoch legen zu müssen, die Späne fallen nicht auf die Zapfenlager.

14) In Reschitza construirte Herr M. Moschitz, k. k. Werksverwalter daselbst, eine Railssäge nach dem von Nasmyth angegebenen Principe. Als Motor dient eine Dampfmaschine, die unmittelbar an der Welle der Kreis- säge angebracht ist; sie hat 4 Ausströmungsöffnungen von je einem halben Quadratzoll Querschnitt, und ertheilt der Säge eine Geschwindigkeit von 2000 Umdrehungen in der Minute. Der Dampf wird durch die hohle Axe eingelassen, welche sich auf der entgegengesetzten Seite der Säge befindet. Zum Durchschneiden einer Schiene von dem stärksten Querschnitt bedarf es kaum 10 Sekunden; in dieser kurzen Arbeitsdauer liegt der eigentliche Vortheil der Maschine.

15) Der k. k. Bauverwalter W. Zaufaly in Zbirow theilt mit, dass er die Ausstumpfung des Raumes unter den Fussböden mit trockenem Waldmoos

mit Erfolg zur Verhinderung des laufenden Schwammes in denselben angewendet habe, nachdem andere versuchte Abhilfen, als Höherlegung des Fussbodens, Ausfüllung des Raumes unter demselben mit staubtrockenem Sande, mit Hochofenschlacke u. s. w. ohne Erfolg geblieben waren.

17) Zur Schotteraushebung bei Durchstechung eines schiffbaren Canals wendete der Baumeister Herr Josef Auer zu Ebensee mit gutem Erfolge eine mit Eisenspitzen versehene Grundscharre an, welche mittelst eines Seiles durch eine Winde von einer über den Canal gelegten verschiebbaren Brücke aus bewegt wird, während ein Arbeiter, auf der Grundscharre stehend, sie niederdrückt und ein zweiter dieselbe etwas zurückhält und dirigirt. Der aufgefgriffene Schotter wird auf eine schiefe Ausziehbühne gezogen, von wo er leicht entfernt werden kann.

17) Herr Math. Zierler, k. k. Bergschaffer, hat bei dem Hallstätter Salzberge eine Holzstöckel-Stollens-Zimmerung eingeführt, welche dadurch hergestellt wird, dass eigens geformte Holzstücke zu einem Gewölbe zusammengefügt werden, und dort wo des Druckes wegen die gewöhnliche Thürstock-Zimmerung nicht ausreicht, recht gut entspricht.

18) Herr Bergmeister Georg Ramsauer zu Hallstatt führt Beobachtungen an, aus welchen hervorgeht, dass besonders bei heftigem Drucke die Stollen-Ausmauerung mehr Sicherheit bietet, und ihre Anwendung daher rätlicher sei, dass überdiess noch der Vortheil geringerer Herstellungskosten für sie spricht.

In Bezug auf den Inhalt der im künftigen Jahre einzusendenden Aufsätze hat das Ministerium den Auftrag ertheilt, dass besonders auf die verschiedenen Arten der Förderung Rücksicht genommen werde; es sollen nämlich sämtliche Daten erhoben werden, aus welchen sich die Leistung eines Arbeiters am Haspel, am Grubenhund, am Eisenbahnwagen, die eines Pferdes am Göppel, auf der Eisenbahn, endlich die eines Centners Brennmaterialie bei der Anwendung einer Dampfmaschine zur Schachtförderung entnehmen lassen.

Herr Dr. C. Peters berichtete über die im Sommer dieses Jahres von der fünften Section der k. k. geologischen Reichsanstalt gemachten Aufnahmen, welche Ober-Oesterreich nördlich von der Donau und einen Theil des angränzenden Böhmens umfassten. (Siehe Jahrbuch dieses Heft Seite 73.)

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter theilte seine Beobachtungen über eine Kreideschichte bei Friedek in Oesterr. Schlesien mit. (Siehe Jahrbuch dieses Heft Seite 33.)

Herr Sectionsrath W. Haidinger berichtete über eine neue Pseudomorphose, Magneteisenstein in der Form von Glimmertafeln, welche der verdienstvolle Forscher in den Mineralschätzen Tirols, der k. k. Herr Ober-Baudirector L. Liebenauer vor wenigen Tagen an die k. k. geologische Reichsanstalt eingeschendet hatte. (Siehe Jahrbuch dieses Heft Seite 31.)

Herr Sectionsrath Haidinger legte zum Schlusse den eben im Drucke vollendeten ersten Band der „Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt“ vor. (Siehe Jahrbuch dieses Heft Seite 10.)

Sitzung am 30. November 1852.

Herr Dr. C. Andrae berichtete über die fossile Flora der tertiären Schichten zwischen Szakadat und Thalheim in Siebenbürgen. Oestlich von Hermannstadt, zwischen dem Haarbach und dem Alt, befindet sich ein Höhenzug, dessen mächtige schwach geneigte Nagelfluh-Schichten in der Nähe von Talmacs vom Cibin dem Fallen und vom Alt dem Streichen nach durchbrochen

sind; sie bilden das rechte steil abfallende Gehänge des Altthales, während an linken Ufer unweit Porcesd die steiler aufgerichteten Nummulitenschichten dem Glimmerschiefer aufgelagert erscheinen. In der nordöstlichen Verlängerung dieses Höhenzuges nun, zwischen Thalheim und Szakadat, treten an mehreren Punkten grauliche, bald mehr bald weniger mergelige und bituminöse Kalksteinbänke der Tertiärformation auf, welche die zahlreichen aber doch schwer in gutem Zustande zu erhaltenden Reste einer untergegangenen Vegetation umschliessen. — Unter den daselbst vorkommenden Pflanzenresten, welche Hr. Dr. Andræ theils selbst gesammelt hatte, theils der gefälligen Mittheilung des Hrn. Prof. Unger verdankt, finden sich viele die mit solchen von den verschiedensten tertiären Localitäten der österreichischen Monarchie entweder vollkommen übereinstimmen, oder doch ihnen sehr analog sind. So zeigen sich *Bambusium sepultum* Ung., *Ephedrites Sotzkianus* Ung., *Quercus Drymeja* Ung., *Qu. Zoroastri* Ung., *Qu. lignitum* Ung., *Malpighiastrum lanceolatum* Ung., *Laurus Swoszowicziana* Ung., *Pistacia Fontanesii* And., *Eucalyptus oceanica* Ung., u. s. w. Arten, die bereits theilweise von Radoboj, Parschlug, Swoszowice und Sotzka bekannt geworden sind. Als neue Arten verdienen bemerkt zu werden *Carpinus vera* And., *Betula affinis* And. in Kätzchen und Früchten, *Acer sepultum* And. und Blätter einer *Andromeda*. Die sonst in den Tertiärschichten so verbreiteten Geschlechter *Daphnogene* und *Ceanothus* sind merkwürdiger Weise nicht unter dem vorliegenden Materiale.

Hr. M. V. Lipold machte eine Mittheilung über die geologische Stellung jener Kalkschichten der Alpen, welche die sogenannte Dachsteinbivalve, das *Cardium triquetrum* Wulf., enthalten. (Siehe Jahrbuch dieses Heft Seite 90.)

Hr. Dr. M. Hörnes legte die zweite und dritte Lieferung des Werkes: „die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien“ vor. Den Inhalt der zweiten Lieferung hatte Herr Dr. Hörnes in den früheren Sitzungen ausführlich besprochen. Die dritte Lieferung enthält neun und vierzig Species, die acht Geschlechtern angehören, welche sämmtlich genau beschrieben und naturgetreu abgebildet wurden. Das erste in diesem Hefte angeführte Geschlecht ist *Columbella*. Bekanntlich gehören jene ei- oder spindelförmigen Gasteropoden hierher, die nebst einem verdickten, insbesondere in der Mitte stark aufgetriebenen äusseren Mundrande, Zähne an der Spindel tragen. Lamarck hatte diese Zähne fälschlich für wirkliche Spindelfalten gehalten und dadurch auch ihre Stellung im Systeme verkannt, da er diese Formen in seine Familie der *Columellaires*, die sich durch wirkliche Spindelfalten besonders auszeichnet, aufnahm. Deshayes hat nun dieses von Lamarck gegründete Geschlecht reorganisirt und alle mit wirklichen Spindelfalten versehenen Formen, welche die so charakteristische Verdickung der Aussenlippe zeigen, davon entfernt. In neuester Zeit hat Bellardi den Umfang dieses Geschlechtes mehr erweitert, indem er mehrere früher unter *Fusus* und *Buccinum* aufgeführte Formen dazu rechnete. Von achtzehn bekannten, sämmtlich der Neogen-Formation angehörigen fossilen Formen kommen acht im Wienerbecken vor. Unter diesen befindet sich eine neue ungemein zierliche kleine Art, die *Columbella Bellardii* Hörnes, dem so verdienstvollen Bearbeiter dieses Geschlechtes, Hrn. Bellardi, Professor der Paläontologie am Turiner Museum, zu Ehren benannt. Die häufigsten Arten sind die *Columbella curta* Bell., *C. subulata* Bell. und *C. nassoides* Bell., erstere meist aus den Sandablagerungen von Grund, die zweite aus den Tegelschichten von Steinabrunn und die letzte endlich aus den Tegelschichten von Baden.

Das zweite Geschlecht ist *Terebra*. Mit diesem Geschlechte beginnt die Familie der Purpuriferen von Lamarck. Die zu diesem Geschlechte gehörigen Formen sind durch ihr ungemein spitzes Gewinde, durch ihre meist geraden Seitenränder der Umgänge, durch die mehr oder weniger deutlich hervortretende Binde, die sich längs dem Gewinde herabzieht, und durch den Basalauschnitt leicht kenntlich. Alle diese Merkmale sind an den lebenden Exemplaren, bei welchen die Schale stets ganz und wohl erhalten ist, unschwer aufzufinden, allein bei fossilen meist verbrochenen Schalen ist die Unterscheidung der Terebren von denen in Betreff ihres thurmformigen Gewindes nahestehenden Geschlechtern *Cerithium*, *Turritella* und *Melania* schwieriger.

Dr. Hörnes schlägt vor, in schwierigen Fällen die Schale parallel der Axe, jedoch ausserhalb derselben, zu zerschneiden, wodurch die Spindel blossgelegt wird, welche bei den Terebren stets gefaltet ist. Dieses Merkmal trennt die Terebren von den Melanien und Turritellen, mit denen sie im fossilen Zustande am leichtesten verwechselt werden können, da sowohl die Melanien als auch die Turritellen keine eigenthümliche solide Spindel haben, indem sich die Umgänge gleichsam um eine Linie herumwinden. Mit den Cerithien haben jedoch die Terebren die gefaltete Spindel gemein, unterscheiden sich aber glücklicher Weise ausser durch den Canal an der Basis, der selten erhalten ist, durch ihre meist bauchige Form und durch ihre vielfältigen Verzierungen. Alle diese Verhältnisse sind desshalb nicht unwichtig, da man in der That diese Geschlechter verwechselt zu haben scheint, namentlich dürften alle Terebren, die von den Autoren älter als tertiär angeführt werden, diesen oben erwähnten Geschlechtern angehören. Von neunzehn fossilen Arten, welche man bis jetzt kennt, kommen fünf in den eocenen und vierzehn in den neogenen Schichten vor. Im Wienerbecken haben sich acht Species gefunden, unter welchen sich die *Terebra fuscata* Brocc. durch ihre Grösse und Häufigkeit des Vorkommens auszeichnet; da diese Species noch gegenwärtig am Senegal und im indischen Ocean lebt, so ist sie für die Bezeichnung des Charakters der Fauna des Tertiärmeeres des Wienerbeckens nicht unwichtig. Man würde sich jedoch sehr irren, wollte man von dem Vorkommen einer solchen Form gleich auf den Charakter der Fauna im Allgemeinen schliessen, da sich im Wienerbecken eben so häufig auch Formen, die dem mittelländischen Meere angehören, finden. Nur ein kritisches vergleichendes Register am Schlusse des ganzen Werkes kann zu einem allgemein befriedigenden Resultate führen.

Das dritte Geschlecht ist *Buccinum*. Dieses zuerst von Linné aufgestellte Geschlecht erlitt durch die späteren Reformatoren der Conchyliologie, Bruguière und Lamarck, eine bedeutende Beschränkung seiner Ausdehnung, indem eine grosse Anzahl der von Linné dazu gezählten Formen, als selbstständige Genera, losgetrennt wurden; während aber diese neuen Geschlechter gegründet wurden, vermehrte sich die Anzahl der neuen Arten so sehr, dass man gegenwärtig nahe an ein hundert und siebenzig lebende und vier und fünfzig fossile Arten kennt. Die Buccinen sind durch ihre mehr oder weniger bauchige Form, durch ihr meist spitzes Gewinde und durch ihre Ausrandung an der Basis, oder ihren sehr kurzen stets spitzwinkelig zurückgekrümmten Canal leicht kennbar. Die Buccinen kommen in allen Meeren, vorzüglich auf Klippen und meist in grosser Anzahl vor. Im Allgemeinen sind die Schalen klein und unansehnlich. Auffallender Weise kommen bei diesem Geschlechte gerade die grössten Formen in den nördlicheren Regionen vor, so dass hier gleichsam eine Ausnahme von der allgemeinen Regel statt zu finden scheint; allein die Schalen dieser Arten sind stets sehr dünn und tragen durchaus nicht

den tropischen Charakter an sich. Im Wienerbecken kommen zwei und zwanzig Species vor, von denen acht noch gegenwärtig, theils im mittelländischen Meere, theils an den Küsten von Frankreich und England und selbst in der Nordsee leben. Die grosse Uebereinstimmung der lebenden und fossilen Formen ist namentlich bei diesem Geschlechte besonders merkwürdig, auch verdient der Umstand hervorgehoben zu werden, dass sich gerade von diesem Geschlechte so viele Species zugleich fossil und lebend finden. Dr. Hörnes schreibt diess einer gewissen Lebenszähigkeit zu, welche mit der ungemeinen Häufigkeit des Vorkommens dieser Mollusken sowohl im fossilen als lebenden Zustande im Einklange steht; denn die Buccinen gehören nebst den Cerithien, Turritellen u. s. w. zu den gemeinsten Conchylien sowohl im mittelländischen Meere, als in den neogenen Ablagerungen Europas, Afrikas und Asiens. Im Wienerbecken müssen vorzüglich die Tegel- und Sandschichten von Baden, Gainfahnen, Enzesfeld, Steinabrunn und Nikolsburg als besonders reich an Buccinen bezeichnet werden; doch ist auch das *Buccinum baccatum* den sogenannten Cerithienschichten des Wienerbeckens eigenthümlich und kommt in diesen Schichten, die besonders zu Wiesen, Hölles, Piesting, Gaudenzdorf, Nussdorf, Gannersdorf, Kollenbrunn, Pirawart, Nexing, Atzelsdorf, Traufeld, Ebersdorf, Hauskirchen, Höflein, Pullendorf, Kostel und Billowitz entwickelt sind, wie bekannt, nebst nur wenigen andern Species in ungeheurer Anzahl vor.

Das vierte Geschlecht ist *Dolium*. Dieses seltene Genus ist durch seine bauchige aufgeblasene fast kugelförmige Gestalt und durch seine constanten Quersfurchen merkwürdig. Die Schalen mancher Arten sind obwohl sehr dünn, doch sehr voluminös, so z. B. erreicht das im mittelländischen Meere lebende *Dolium galea* einen Durchmesser von zwanzig Centimeter. In Folge der Quersreifung ihrer äusseren Oberfläche erscheint ihr rechter Mundrand stets gezähnt oder gesägt. Man kennt gegenwärtig fünfzehn lebende und nur zwei fossile Arten, welche den neogenen Ablagerungen angehören. Von diesen kommt nur eine und zwar das *Dolium denticulatum* Desh. und selbst dieses nur sehr selten in den Sandablagerungen von Grund vor.

Das fünfte Geschlecht ist *Purpura*. Dasselbe ist durch seine in der Mitte nicht verengte Mündung, durch die Runzeln an der Spindel und die Zähne im Innern des rechten Mundrandes, endlich durch seine im Allgemeinen glatte, flache, an der Basis in eine Spitze endigende Spindel vortrefflich charakterisirt. Lamarck stellte nebst dem Genus *Purpura* noch die verwandten Genera *Ricinula*, *Monoceros* und *Concholepas* auf; allein Deshayes wies aus anatomischen und conchyliologischen Gründen nach, dass diese Geschlechter wieder mit *Purpura* vereinigt werden müssen. Die Purpurschnecken sind getrennten Geschlechtes und eierlegend. Die Schale des Männchens zeigt oft eine Verschiedenheit von der des Weibchens, was leicht, wenn man nicht eine grössere Anzahl von Exemplaren zur Disposition hat, zu Irrungen Anlass geben kann. Im Allgemeinen haben die männlichen Purpurschnecken eine kleinere und weniger bauchige Schale als die weiblichen. Bei gewissen Species verschwinden bei den weiblichen Individuen die Knoten oder Falten an dem rechten Mundrande, auch zeigt dieses Geschlecht merkwürdige Variationen der Länge und Breite. Die Purpurschnecken leben in allen Meeren, allein die grösste Anzahl und die grössten Exemplare sind tropisch, und kommen vorzüglich aus dem australischen Meere. Es ist eine bekannte Sache, dass nicht die von Lamarck zu dem Genus *Purpura* gezählten Formen allein den sogenannten Purpur (d. i. eine klebrige weisse Flüssigkeit, die sich in den Thieren in einer Blase neben dem Magen befindet, und die erst an der Sonne nach und nach eine tiefrothe

Farbe erhält) mit sich führen, sondern, dass mehrere andere Gasteropoden, namentlich Murex-Arten, denselben Saft enthalten, ja antike Münzen setzen es ausser allen Zweifel, dass es der *Murex brandaris* Lin. gewesen sei, von dem die Alten ihren Purpur gewonnen haben.

Dieses Geschlecht ist sehr reich an Arten. Deshayes glaubt, dass gegenwärtig zwei hundert Arten in den Sammlungen zerstreut vorkommen mögen. Nicht so zahlreich war dasselbe in den früheren Epochen; es trat zuerst in der Tertiärzeit auf und zwar in den neogenen Schichten, denn in dem Pariser oder in den anderen eocenen Becken findet sich keine Spur einer *Purpura*. D'Orbigny gibt zwanzig fossile Species an, von denen im Wienerbecken nur drei vorkommen und von denen wieder nur die letzte, die *Purpura exilis* Partsch, mehr verbreitet ist.

Das sechste Geschlecht ist *Oniscia*. Dieses von Sowerby aufgestellte Genus war früher von den Conchyliologen sowohl unter *Cassis* als unter *Cassidaria* gestellt worden und wurde erst in neuester Zeit allgemein angenommen. Durch ihre Hauptform nähern sich die Schalen ein wenig den Conen. Der Hauptunterschied zwischen den Oniscien und Cassidarien besteht jedoch in der Form der Mündung, diese ist bei *Oniscia* verlängert, eng, und hat parallele Ränder, während sie bei *Cassidaria* meist eiförmig ist. Von *Cassis* werden die Oniscien durch ihren Endcanal unterschieden, welcher klein, eng, wenig tief, und an seinem äusseren Ende etwas ausgerandet ist, während er bei *Cassis* meist lang und stark rückwärts gebogen ist. Man kennt nach Deshayes nur sechs lebende und eine fossile Art, die *Oniscia cithara* Sow., die zwar ziemlich verbreitet in den neogenen Schichten Europas vorkommt, aber an den einzelnen Fundorten immer nur als eine Seltenheit beobachtet wurde. Durch ein gleiches Vorkommen ist diese Species auch im Wienerbecken bezeichnet.

Das siebente Geschlecht ist *Cassis*. Die *Cassis*-Arten haben meistens eine mehr oder weniger bauchige Form mit einem wenig erhobenen Gewinde. Die Mündung ist häufig eng, und der rechte Mundrand fast stets stark gezähnt, der linke bedeckt meist die ganze Bauchseite der Schale und ist ebenfalls häufig gefaltet oder gekörnt. Die Mündung verläuft in einen mehr oder weniger langen Canal, der sich am Grunde unter einem sehr spitzen Winkel gegen den Rücken der Schale zurückschlägt. Dieses leicht erkennbare Merkmal, welches allen *Cassis*-Arten eigenthümlich ist, macht auch die Trennung der Formen von denen der Buccinen nicht schwer, denn die Buccinen haben keinen Canal, sondern nur eine Ausrandung an der Basis. Durch dasselbe Merkmal unterscheidet sich *Cassis* auch von den Cassidarien und Dolien, denn die Cassidarien haben zwar einen fast eben so langen Canal wie die *Cassis*, allein er ist nie so zurückgeschlagen, und der Canal der Dolien ist sehr kurz und ebenfalls wenig nach rückwärts gewendet.

Reeve beschreibt und bildet drei und dreissig lebende Arten des Geschlechtes *Cassis* ab. Die meisten und hauptsächlich die grösseren und stärkeren Formen leben in den heissen Meeren, an den Küsten von Neu-Holland, Madagaskar, der Philippinischen Inseln u. s. w., aber auch im mittelländischen Meere kommen einige wenn auch kleinere und weniger lebhaft gefärbte Formen vor, wie z. B. *Cassis sulcosa* Lam., *Cassis saburon* Lam. Von fossilen Arten kennt man gegenwärtig sechzehn Arten, von denen vier der eocenen und zwölf der neogenen Epoche angehören. Im Wienerbecken kommen fünf Species vor: *Cassis mammillaris* Grat., *Cassis variabilis* Bell. et Mich., *Cassis saburon* Lam., *Cassis sulcosa* Lam. und *Cassis crumena* Lam. Es sind Formen, welche theils evident den heissen Meeren angehören, wie *Cassis mammillaris*

*Grat.*, theils Formen, deren Repräsentanten gegenwärtig noch im mittelländischen Meere leben, wie z. B. *Cassis saburon*, *Cassis sulcosa* u. s. w.

Das achte Geschlecht endlich ist *Cassidaria*. Dieses Genus, welches Deshayes in neuester Zeit als ein Subgenus des Geschlechtes *Cassis* betrachtet wissen will, gleicht demselben in allen Stücken bis auf den Canal, der bei *Cassis* scharf nach rückwärts gebogen ist, während er bei *Cassidaria* mehr gerade verläuft, auch ist derselbe bei ersterem Geschlechte ausgerandet, was bei den letzteren nicht stattfindet. Man kennt gegenwärtig von diesem Geschlechte nur drei lebende und zwölf fossile Arten, von denen eine wieder lebend und fossil zugleich vorkommt. Nur von zweien der lebenden Species (*Cassidaria echinophora* Lam., *Cassidaria depressa* Phil.) kennt man den Fundort, es ist das mittelländische und adriatische Meer. Man hatte früher *Cassidaria echinophora* Lam. und *C. tyrrhina* Lam. unterschieden und begriff unter der ersten Benennung jene Formen, welche Knoten tragen. Philippi vereinigte zuerst beide Arten, indem er nachwies, dass die Knoten nur eine zufällige Erscheinung seien und dass sich Uebergänge von einer Species in die andere herstellen lassen. Von den zwölf bekannten fossilen Arten gehören acht der eocenen und vier der neogenen Periode an, so dass dieses Geschlecht gleichsam auszusterben scheint. Im Wienerbecken kommt eine einzige Species (*Cassidaria echinophora* Lam.) und diese äusserst selten im Tegel von Baden vor.

Herr Eduard S u e s s theilte die Ergebnisse seiner Untersuchungen der Spiriferen des alpinen Lias mit. Er erkannte fünf verschiedene Arten, von denen drei neu sind, während zwei schon im Lias in anderen Gegenden beobachtet wurden. Der alpine Lias zerfällt nach seinen paläontologischen Untersuchungen in drei Hauptgruppen, die unterste umfasst die Kössener-Schichten, von denen die sogenannten Starhemberg-Schichten nicht scharf getrennt sind, der zweiten gehören die ammonitenreichen Adnether-Schichten an, als dritte betrachtet er die Hierlatz-Schichten. Zwei der Spiriferen-Arten, der *Sp. rostratus* und *Sp. Münsteri*, greifen durch alle drei Gruppen durch. In der tiefsten Gruppe aber, welcher auch die Alpenkohlen angehören, finden sich die Spiriferen am häufigsten, so dass sie durch dieselben gut und auf leicht kenntliche Weise bezeichnet wird.

Herr Bergrath J. Č ů ž ě k gab eine allgemeine Uebersicht über die diessjährigen geologischen Aufnahmen der zweiten Section der k. k. geologischen Reichsanstalt, welche den südöstlichen Theil von Ober-Oesterreich und einen Theil der daran gränzenden Steiermark umfassten. (Siehe Jahrbuch dieses Heft Seite 60.)

Herr Bergrath Fr. v. Hauer theilte eine von Herrn Hermann Müller, k. k. Notar in Friesach, erhaltene Nachricht über die Auffindung einer Höhle nahe an dem Mineralbade zu Einöd südlich von Neumarkt in Steiermark mit. Das genannte Bad liegt hart an der steiermärkisch-kärnthnerischen Gränze am Olsabach, der die östlichen Ausläufer der bei 900 Klaftern hohen Krebenze bespült. Die für Gicht und Rheumatismen aller Art sehr heilkräftige Quelle zeigt eine Temperatur von + 19 Grad R., soll jedoch nach der Aussage glaubwürdiger Personen noch im vorigen Jahrhundete eine viel höhere Temperatur gehabt haben. Um über diesen Umstand wo möglich ins Klare zu kommen, veranstaltete Herr Müller Nachgrabungen und liess unter anderem auch einen Stollen in die nordwestlich vom Bade hinstreichenden Ausläufer der Krebenze treiben. Nach zehn Klaftern stiessen die Arbeiter auf eine mit Wasser gefüllte vier Fuss hohe und eben so breite Höhle, die beinahe in gera-

der Richtung von Süden nach Norden sich hinzieht. Gegen Süden hin war sie nach drei Klafter schon zu Ende, gegen Norden dagegen konnte mit langen zusammengebundenen Stangen kein Ende erreicht werden. Da die Höhle mit Wasser gefüllt nicht betreten werden konnte, so liess Herr Müller neben ihr den Stollen auf 26 Klafter forttreiben. Auf diesen Strecken erweiterte sich die Höhlung an einigen Stellen so, dass ihre Decke einige Fuss über die First des Stollens emporragte, während ihr Grund 3 — 4 Fuss tiefer als die Sohle des Stollens war. Das Niveau des Wassers blieb einige Zolle unter der Stollensohle. Von dem Endpunkte des Stollens aus drang dann ein Arbeiter noch weitere 26 Klafter in der Höhle selbst vor. Er musste dabei im Wasser waten, und an drei Stellen blieb nur ein Zwischenraum von zwei Zoll zwischen dem Wasserspiegel und der Deke. Zur Beleuchtung wurden Kerzen auf ein Brettchen befestiget, welches der Arbeiter vor sich auf dem Wasser herschwimmen liess. — Dass in dem Kalksteine des Krebenze-Gebirges mehrere Höhlen vorhanden sind, erhellt auch aus einem in der Carinthia Nr. 20 vom 17 Mai 1823 veröffentlichten Aufsätze des Herrn J. Mitterdorfer, von welchem Herr Müller eine Abschrift mit einsendete. Einige dieser Höhlen ziehen sich senkrecht ins Innere des Gebirges, ja in einer, dem sogenannten Dörsflinger-Loch, befindet sich ein unterirdischer See. Noch ist in dem Aufsätze des Herrn Mitterdorfer die Nachricht enthalten, dass an einem der nördlichen Vorgebirge der Krebenze linsenförmige Petrefacten, ähnlich denen von Guttaring, vorkommen.

Sitzung am 7. December 1852.

Herr Regierungsrath A. Auer zeigte eine unter seiner Leitung zusammengestellte Sammlung der verschiedenartigsten Erzeugnisse der seiner Obsorge anvertrauten k. k. Hof- und Staatsdruckerei vor. Diese Sammlung, von ihm „der polygraphische Apparat der k. k. Hof- und Staatsdruckerei“ benannt, hat zum Zweck, eine rasche Uebersicht der sämmtlichen Leistungen dieser grossartigen Anstalt zu gewähren, und da in ihr alle graphischen Kunstfächer zusammen gepflegt werden, den Uneingeweihten auf die schnellste und sicherste Weise mit allen in der neuesten Zeit so ausserordentlich vervollkommenen Methoden des Schrift- und Bilderdruckes bekannt zu machen.

In zwei Foliobänden befinden sich im ersten Theile der Sammlung Druckproben von den in der Anstalt befindlichen 499 verschiedenen Arten einheimischer Typen. Ein dritter Band enthält die Proben von 70 Textschriften fremder Sprachen und 126 fremden Alphabeten. Ein vierter Band Musterblätter der übrigen graphischen Künste, von dem einfachen Holzschnitte angefangen bis zu den durch emsige Benützung der neuesten Entdeckungen im Gebiete der physikalischen und chemischen Wissenschaften ermöglichten Erzeugnissen der Chemotypie, des lithographischen Farbendruckes, der Galvanographie, Photographie u. s. w.

Eine zweite Abtheilung der Sammlung enthält Muster der verschiedenartigen Platten und Typen selbst, von denen die Abdrücke gewonnen werden. Die wundervollen Erfindungen eines Niépce, Daguerre und Talbot Lichtbilder auf Papier, versilberten Kupferplatten und Glas zu fixiren, gestatten bereits zum Theil eine Vervielfältigung durch denselben Process, durch welchen man das erste Bild erzeugte. Man erhält nach dem Verfahren von Niépce abwechselnd positive und negative Bilder, und kann überdiess, wie die vorliegenden Proben beweisen, mikroskopisch kleine Gegenstände, durch das Sonnen-Mikroskop 3000 Mal vergrössert, abbilden. Ihre wahre Bedeutung für

die Druckkunst erlangte jedoch die Photographie erst, seit es in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei gelungen ist, aus ihren Erzeugnissen durch Aetzung Druckplatten für die mechanische Vervielfältigung zu gewinnen. — Zunächst folgen in der Sammlung die durch Herrn Director Auer so wesentlich verbesserten Alphabete für Blinde; die einen, mit schneidiger Oberfläche, dienen zum Druck der für die Blinden bestimmten Werke, der anderen, der sogenannten Stachelschrift, bedienen sie sich zum Schreiben. — Die Lithographie hat sich in der neueren Zeit durch die vollendeten Leistungen des Farbendruckes ein neues Feld der Thätigkeit erschlossen, für Gravirungen aller Art, theilweise auch für Umdruck und Federzeichnung wird sie dagegen mehr und mehr durch die Zinkographie verdrängt. Einen sehr wesentlichen Fortschritt für beide hat der Däne Herr Piil, der sich gegenwärtig in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei befindet, bezweckt. Durch Hochätzungen auf Stein und Zink, und nachfolgenden zweimaligen Abguss stellt er Platten dar, welche sich zum Abdrucke auf der Buchdruckerpresse eignen. Diese liefert in derselben Zeit zehn Mal so viel Abdrücke als die Stein- oder Kupferdruckpresse, welche allein zum Abdruck der früheren Stein- und Zinkplatten verwendbar waren (Chemotypie). — Unermesslich sind die Vortheile, welche die Anwendung des galvanischen Stromes auf das Formenwesen der Presse herbeiführte. Nicht allein gelang es durch sie die zum Drucke bestimmten Kupferplatten ins unendliche zu vervielfältigen, auch Stahlplatten, ja selbst die durch Böttger und Bromeis zuerst durch Stich und Aetzung für den Druck vorbereiteten Glasplatten werden durch sie copirt und die Copien vervielfältigt. Nur namentlich angeführt sollen die nun folgende Guillochirung, die Stilographie, Glyphographie, Cirographie und Galvanographie werden; von ganz besonderer Bedeutung für die Abbildung naturhistorischer Gegenstände dagegen ist der sogenannte Naturselbstdruck. Gegenstände der verschiedensten Art, ein geätzter Achat, ein fossiler Fisch, Pflanzen mit dem feinsten Geäder der Blätter, Spitzenmuster u. s. w. werden in ein passendes Materiale eingedrückt und durch den galvanischen Strom von diesem Eindruck die erforderliche Platte gewonnen. Sie liefert Copien von einer Vollendung und Naturtreue, wie sie nie die Hand des Künstlers hervorzubringen im Stande gewesen wäre.

So mannigfaltig übrigens die verschiedenen Methoden sind, die man zur Vervielfältigung graphischer Gegenstände für scheinbar gleiche Zwecke eronnen hat, so ist doch jedem Zweige sein eigenthümliches Feld geblieben, für welches er sich am besten eignet. So wird, bemerkte Herr Regierungsrath Auer, dem Holzschnitte, von der ersten Behandlung Albrecht Dürers, des Birnholzes mit dem Messer, bis zu der des Buchsholzes mit dem Grabstichel, die Kraft des Ausdruckes bleiben, die keine andere Manier ersetzt, und nebstbei der Vortheil, dass die Menge seiner Auflage eine unbegrenzte ist. Die Feder- und Kreidezeichnung auf dem Steine zeigt uns jene unvergleichliche Freiheit, der Zinkplattendruck seine Handhabung und bequeme Aufbewahrung gegenüber dem Steine, der Kupfer- und Stahlstich die Vollendung der zartesten Ausführung, die Chemi- und Chalkotypie die dem Kupferstiche ähnliche Behandlung mit der zahllos schnellen Anfertigung, die Stilographie und Galvanographie den Strich des Pinsels und Griffels des Künstlers, der Glasdruck die fast unmerkliche Abnützung und seine eigenthümliche Feinheit und Ausdauer, die Photographie die Schnelligkeit und Richtigkeit der Zeichnung, die Galvanoplastik die Treue des Originals.

Noch zeigte Herr Director Auer einige andere, in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei durch Galvanoplastik erzeugte Gegenstände, eine lebensgrosse

Statue, einen Hohlspiegel, endlich eine 36 Fuss lange und  $2\frac{1}{2}$  Fuss breite Kupferplatte, wie sie mit grossem Vortheil zum Glätten des Papiere verwendet wird, vor. Durch Unkenntniss eines Preisrichters war sie bei der Londoner Industrie-Ausstellung für gewalzt erklärt und so der Preisbetheilung entzogen worden. Uebrigens erhielt bekanntlich die k. k. Hof- und Staatsdruckerei, und zwar allein von allen übrigen Ausstellern von der Londoner Jury alle Arten von Medaillen zuerkannt, die Herr Regierungsrath Auer ebenfalls vorzeigte.

Herr Fr. Foetterle, der zu Anfang des Monats November im Auftrage Sr. Excell. des Herrn Ministers für Landescultur und Bergwesen den als Ministerialcommissär nach Fünfkirchen in Ungarn abgehenden k. k. Ministerialsecretär Herrn J. C. Hocheder begleitete, um die dortige Kohlenablagerung kennen zu lernen, machte eine Mittheilung der Lagerungsverhältnisse dieser Kohlenformation, welche bei Fünfkirchen auf eine Erstreckung von nahe anderthalb Meilen zu Tage tritt. Bis Fünfkirchen erstreckt sich von dem rechten Donau-Ufer ein sanftes Hügelland, grösstentheils mit Löss bedeckt, erst bei Fünfkirchen erhebt sich ein höherer Gebirgszug, von Südwest nach Nordost streichend, dessen höchster Punct, der Berg Mecsek, bei 1700 Fuss hoch, aus einem dunklen Kalk, ähnlich dem schwarzen Kalke des bunten Sandsteines in den Alpen, besteht, der das Liegende eines grauen, grobkörnigen, quarz- und feldspathreichen Sandsteines bildet; an der südlichen Abdachung des Gebirgszuges verflachen die Schichten des Sandsteines sowohl als des Kalkes südöstlich unter einem Winkel von etwa 25 bis 30 Grad, nur unmittelbar östlich von Fünfkirchen zeigen sie ein östliches Einfallen; über dem Rücken des Gebirgszuges jedoch bemerkt man ein Wechsellinien des Verflachens nach Norden, das sich auch dann weiter nördlich constant bleibt, wo aber Tertiär- und Diluvial-Ablagerungen zu sehr die älteren Gebilde bedecken. Der Sandstein, dessen Mächtigkeit auf etwa 700 Klaftern sichtbar ist, führt in einer Entfernung von beiläufig 300 Klaftern vom Liegendkalke zahlreiche Schichten von dunklem Schiefer und Schieferthon, die zahlreiche Kohlenflötze einschliessen. Diese Letzteren sind von sehr verschiedener Mächtigkeit, von 1 Fuss bis zu 6 Klaftern, und treten beinahe alle zu Tage, bei Szabolcs und Somogy wurden ihrer 24 zu Tag beobachtet, beinahe eben so viele sind in den bei Fünfkirchen bestehenden Bergbauen aufgeschlossen, so dass sich die Anzahl der bisher bekannten Kohlenflötze, welche von Fünfkirchen bis Vassas und Hosszú Hetény zwischen Stund 3 und 5 streichen, mit Gewissheit auf 30 mit einer Gesamtmächtigkeit von beiläufig 30 Klaftern angeben lässt; hiedurch stellt sich in dem bisher bekannten Kohlenterrain, dessen Mächtigkeit bei 400 Klaftern betragen wird, ein Kohlenreichthum von etwa 10,000 Millionen Centnern heraus. Die Kohle ist eine vortreffliche Backkohle und kann den besten Steinkohlen sowohl Oesterreichs als Englands an die Seite gestellt werden. Nach den Untersuchungen des Herrn Prof. Dr. Nendtvich in Pesth enthält diese Kohle im Durchschnitt 2 — 10 Percent Asche und 83 — 89 Percent Kohlenstoff; sie wird mit Vortheil von der Donau-Dampfschiffahrt und in den Fabriken zu Pesth verwendet. Bis jetzt werden nur in den Bergbauen bei Fünfkirchen und Szabolcs grössere Quantitäten abgebaut, doch überschreitet auch diese Erzeugung im Jahre 1852 nicht 1 Million Centner und war in den früheren Jahren beinahe Null, da der darauf getriebene Bergbau ein äusserst unregelmässiger nur stets mehr Raubbau war. Erst seit der Werksbesitzer, Herr A. Riegel, sich dort im Jahre 1851 niedergelassen und auf seinem Felde einen geregelten kunstgerechten Bergbau eingeleitet hat, fingen auch die anderen Besitzer an, seinem

Beispiele zu folgen. Ein grosses Hinderniss der Entwicklung des dortigen Bergbaues ist der gänzliche Mangel einer nur halbwegs ordentlichen Kohlenabfuhrstrasse, was auch aus dem Umstande ersichtlich ist, dass die Fracht eines Metzen, d. i. 130 Pfund, von der Grube bis Mohacs, also 6 Stunden weit, 23 bis 24 kr. C. M. beträgt. Bei den gegenwärtigen Verhältnissen scheint das einzige Mittel zur Hebung einer Kohlenindustrie zur baldigen Benützung des dort abgelagerten Kohlenreichthums eine Eisenbahn zu sein, welche die einzelnen Bergorte mit Fünfkirchen und der Donau bei Mohacs verbände. Es wäre dann möglich, diese Kohle nach Wien um einen bedeutend geringeren Preis zu erhalten, als man hier jetzt Kohle selbst von minderer Qualität bezieht.

Nach den in dem Schieferthone und Sandstein gefundenen Pflanzenabdrücken gehört das ganze kohlenführende Gebilde dem Lias an, und ist dem von Steierdorf im Banat, mit dem es auch in grösserer Tiefe zusammenhängen dürfte, und mit den kohlenführenden Gebilden in den nordöstlichen Alpen analog.

Bei Vassas haben bedeutende Dioritdurchbrüche die Regelmässigkeit der Schichtung gestört. Von Hosszú Hetény nördlich und nordöstlich treten Kalksteine jüngerer Bildung auf; erst weiter nördlich bei Szász hat eine stärkere Hebung des Gebirges wieder die kohlenführenden Sandsteinschichten, jedoch in geringer Ausdehnung, bis zu Tag gehoben. Doch haben hier Dioritdurchbrüche eine noch grössere Zerstörung hervorgebracht.

Herr A. Riegel, Bergwerksbesitzer zu Fünfkirchen, früher k. k. Bergbeamter zu Steierdorf im Banat, machte eine Mittheilung über die bei dem Grubenbrande zu Steierdorf angewendete Löschemethode nach Gurney's Verfahren.

Nach Ausbruch jenes Grubenbrandes hat man die gewöhnlichen Mittel, als: Verschluss aller Tagöffnungen, Errichtung von Dämmen, Einleiten von Wasser u. s. w. vergebens versucht; die localen Verhältnisse waren den gemachten Anstrengungen ungünstig. Endlich wurde die Gurney'sche Löschemethode in Anwendung gebracht, deren günstigen Erfolg man nicht bezweifeln kann. Nach dieser Methode hat man atmosphärische Luft durch eine, auf den Rost eines einfachen oben offenen Ofens von rechteckigem Querschnitt gebrachte, Schichte von brennenden Holzkohlen von oben nach unten in den Aschenraum getrieben, und so ihren Sauerstoff grösstentheils in Kohlensäure verwandelt; die dann vorherrschend aus Kohlensäure und Stickstoff bestehende, weiter nicht mehr brennbare Gasart wurde durch eine Stollenöffnung an die Brandstätte geschafft. Als Motor für diesen Wetterzug diente ein aus einer kleinen Oeffnung einer Dampfleitung ausströmender Dampfstrahl von möglichst hoher Spannung. Man musste dafür sorgen, dass der vorerwähnte Aschenraum mittelst eines Canales luftdicht in den besagten Stollen mündete. Der mit grosser Vehemenz durch jenen Canal in den Stollen und sofort gegen die Brandstätte strömende Dampfstrahl reisst nicht nur bedeutende Quantitäten der erzeugten nicht brennbaren Gasarten hinter sich mit, sondern er drückt auch mit einer eben so grossen Kraft vor sich hin. Dieses einfache, kräftige, schnell wirkende und mit verhältnissmässig geringen Unkosten verbundene Verfahren Gurney's ist auch von einer Commission des englischen Unterhauses als solches einstimmig anerkannt worden und dieser wichtige Fortschritt der Bergbaukunst feiert dadurch einen wahren Triumph über die dämonischen Feinde des Steinkohlenbergbaues, nämlich: die schlagenden Wetter und den Grubenbrand.

Sitzung am 15. December.

Als Fortsetzung der im vorigen Jahre begonnenen geologischen Monographien einzelner Landestheile in Nieder-Oesterreich erklärte Herr Bergrath J. Czjzek die Lagerungsverhältnisse des Leithagebirges und der Ruster-Berge. (Siehe Jahrbuch dieses Heft Seite 35.)

Herr Dr. Const. v. Ettingshausen sprach über ein interessantes Vorkommen von fossilen Pflanzen bei Wittingau in Böhmen. Die Pflanzenreste daselbst finden sich nach Angabe des Herrn Geologen Lipold in einem Thoneisensteine, welcher, zum Theil in Rotheisenstein übergchend, die Ebene von Wittingau in 1—5 Zoll mächtiger Lage bedeckt und Behufs der Eisengewinnung daselbst an vielen Orten ausgegraben wird. Das Hangende dieses Eisenlagers bildet ein bald weisslicher, bald gelblicher und eisenschüssiger Sand mit Zwischenlagen von einem weissen feinen Tegel, aber auch stellenweise ein sandiger, gelblicher Thon, oder ein feinkörniges, sehr compactes Conglomerat. Das Liegende ist ein blauer Tegel, dessen Mächtigkeit bis jetzt noch nicht bekannt ist. Die Schichten liegen vollkommen horizontal.

Die Untersuchung der Pflanzenreste ergab, dass wir es hier mit den Resten eines Vegetationsbezirkes zu thun haben, welcher in den bisher bekannt gewordenen Localfloraen nicht repräsentirt ist. Während wir nämlich in den Floraen der älteren Tertiärformation von Sotzka in Untersteiermark, Häring in Tirol, Sagor in Krain, Monte Promina in Dalmatien u. s. w. die rein tropische Vegetation eines trockenen, nicht viel über das Meeresniveau erhobenen Festlandes, in der fossilen Flora von Radoboj in Croatien eine eigenthümliche Mischung von tropischen Formen der Ebene und von Gebirgspflanzen, in der fossilen Flora von Parschlug in Steiermark die subtropische, sehr mannigfaltige Vegetation eines grösstentheils trockenen Waldbodens, in den fossilen Floraen der Tertiärbecken von Bilin, Altsattel, Bonn, Mainz u. s. w. die Vegetation vorwaltend sumpfiger, mit Gebirgen umsäumter Wälder erkennen, treten uns in der fossilen Flora von Wittingau die Abfälle einer sehr einförmigen Torfvegetation entgegen, welche zur Tertiärzeit das ganze Becken zwischen Gmünd und Wittingau bedeckt haben mag. Der bei weitem grösste Theil der daselbst aufgefundenen fossilen Pflanzenreste, die ausserordentlich häufig vorkommen, fällt den Geschlechtern *Vaccinium*, *Arbutus*, *Andromeda* und *Salix* zu. Ausserdem fanden sich *Araucarites Sternbergii Göpp.* und *Quercus Göpperti Web.*, jedoch sehr spärlich.

Herr Heinrich Prinzinger, gegenwärtig zum k. k. Schichtenmeister in Hall in Tirol ernannt, gab eine Schilderung der bunten Sandstein- und Grauwackengebilde südlich vom Tannen- und Dachsteingebirge, deren geologische Aufnahme er im vorigen Sommer besorgt hatte. Bei der oft schwierigen Trennung der beiden genannten Gebilde betrachtet er als Hauptkennzeichen der Grauwacke das sehr schiefrige Gefüge und das Auftreten des Spathisensteines, der in unzähligen Nestern, zuweilen auch in ganzen Lagern dieselbe durchzieht. — Der bunte Sandstein dagegen nimmt ein mehr sandsteinartiges Gefüge an; der Spathisenstein, den er wohl auch enthält, ist selten rein und meist in der Metamorphose zu Brauneisenstein begriffen; reich ist der bunte Sandstein an Eisenglimmer, und an seiner Gränze gegen die Kalksteine sind grosse Massen von Brauneisenstein stockförmig abgelagert. Theilweise noch zwischen den Schichten des bunten Sandsteines, meist aber zunächst über ihnen folgt schwarzer Kalkstein, der besonders um Annaberg herum schön entwickelt ist, und nach oben zu dem lichter gefärbten dolomi-

tischen Kalk des Tännengebirges u. s. w. Platz macht. Dolomit, noch der Grauwackenformation angehörig, gewöhnlich weiss und nur hin und wieder röthlich oder grau gefärbt, der sich durch eine grosse Menge von Schließflächen auszeichnet, findet sich bei Haus an der Enns, er läuft ununterbrochen bis zum Pass Mandling, setzt über die Enns und bildet südlich von Radstatt den grossen Zaunberg.

Herr Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über das Vorkommen von Breunnerit (Magnesitspath) als Gebirgsgestein zwischen Gloggnitz und Schottwien. Auf dem zwischen diesen beiden Orten westlich sich hinziehenden Gebirge findet man an vier verschiedenen Punkten dieses Gestein mitten in der Grauwacke stockförmig eingelagert. Es ist graulich-weiss, hat ein groblättriges krystallinisches Gefüge und einen flachmuschligen Bruch; angeschliffene Flächen zeigen radiale, längliche Büscheln, die an ein derartiges häufiges Vorkommen des Aragonits erinnern; die Theilbarkeit ist vollkommen rhomboedrisch und das Theilungs-Rhomboeder hat einen Winkel von annähernd  $107^{\circ} 20'$ , doch sind die Flächen meistens gekrümmt, die Härte ist = 4 und das specifische Gewicht = 3.024. Dem äussern Ansehen nach ist es dem Ankerit sehr ähnlich. Nach der in dem Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt von dem k. k. Hauptmann Herrn Carl v. Hauer damit vorgenommenen Analyse enthält es in 100 Theilen 89.22 Theile an kohlen-saurer Magnesia, 5.10 Theile an kohlen-saurem Eisenoxydul, 3.89 Theile an kohlen-saurer Kalkerde und 1.29 in Säure unlösliche Bestandtheile; ausserdem ist es mit Schwefelkies sehr durchzogen. Gepulvert und mit Wasser befeuchtet reagirt es schwach alkalisch. Sowohl die naturhistorischen als chemischen Eigenschaften charakterisiren also dieses Gestein als den oben erwähnten Breunnerit (Magnesitspath). Ausser den bereits bezeichneten Orten findet er sich auch in dem Arzbachgraben bei Neuberg in der Grauwacke und im Sung bei Trieben im nördlichen Steiermark im Grauwackenkalk; das massige Vorkommen und die leichte Bearbeitung dieses Gesteines machten dessen Anwendung als Baustein zu Quadern wie beim Semmeringbau und zu Fenster- und Thürstöcken wie in dem Stifte zu Admont beliebt. Wegen des bedeutenden Gehaltes an kohlen-saurer Magnesia und der Nähe von Wien dürfte es vielleicht auch eine chemisch-technische Anwendung finden.

Herr Dr. C. Peters machte eine Mittheilung über die Kalkstein- und Graphitlager bei Schwarzbach im südlichen Böhmen. Dieselben bilden eine Gruppe zwischen den Ortschaften Eggetschlag, Plantless, Mugerau und Stuben und sind dem Gneiss, der zum Theil als Hornblende, zum Theil als Glimmergneiss das herrschende Gestein der Gegend ist, eingelagert. Der Kalkstein wird in den zu Tage austreichenden Lagern seit geraumer Zeit abgebaut, und die zahlreichen Brüche zeigen mitunter interessante Verhältnisse. Die Lager bei Habichau sind ausgezeichnet durch zahlreiche Einschlüsse von Gneissfragmenten, welche mit dem benachbarten Hornblendegneiss völlig übereinstimmen, durch verschiedene Amphibol-Varietäten, die nebst Graphit dem Kalksteine eingemengt sind, und durch das Vorkommen von braunem Opal als Kluftausfüllungsmasse; die Lager von Schlackern und Mutzgern durch das Auftreten von Dioritmassen, welche zum Theil ohne Schichtenstörung den Kalk durchsetzen und bisweilen in den Salbändern in Amphibolschiefer übergehen, welcher für sich in den Brüchen bei Plantless in kleinen Nestern dem Kalke eingelagert ist. Kleine Kalklager im Liegenden des Schwarzbacher Graphites führen auch Serpentin (Ophicalcit). In auffallenden Beziehungen zu einem an Turmalin reichen Granit steht der Kalkstein in dem zwei Stunden westlich

entfernten Bruche bei Hüttenhof. Dieser Granit durchsetzt den Kalklager enthaltenden Gneiss in gangförmigen Massen, deren eine sowohl kleine als auch sehr grosse Partien von Kalkstein umschliesst. Dabei ist dieser mit dem Granit durch Uebergänge so innig verbunden, dass eine scharfe Scheidung unmöglich ist. Brauner Granit tritt mit Amphibol als Gemengtheil im Kalke auf.

Der Graphit-Lagercomplex, in welchem Fürst A. Schwarzenberg einen bedeutenden Bergbau zwischen Schwarzbach und Stuben betreibt, hat die mit der Tiefe zunehmende ausserordentliche Mächtigkeit von 48 Fuss und liefert ein gutes Product, welches in zwei Sorten nebst einem Raffinat in den Handel gebracht wird. Leider sind die Gewässer und Druckverhältnisse so ungünstig, dass der Betrieb einen sehr bedeutenden Holzaufwand erfordert und nicht unter 20 Klafter Tiefe vordringen kann. In neuester Zeit hat der fürstliche Bergbau-Director, Herr Balling, unter dessen Leitung das Werk steht, eines der bedeutenden Torflager, welche die obere Moldau begleiten, in Angriff genommen, um die Dampfmaschinen billiger zu heizen. Die Gemeinden Stuben und Mugerau bauen in einem anderen Lagerzuge, der von dem Schwarzbacher um beinahe 30° abweicht. Das Mugerauer Lager ist weit weniger mächtig, liefert aber einen reineren Graphit.

Sitzung am 22. December.

Herr Dr. Fr. Ragsky erklärte eine Methode, deren er sich mit Vortheil bedient, um den Eisengehalt in den Erzen und Hüttenproducten mit einer für die Industrie hinreichenden Genauigkeit schnell zu bestimmen. Dieselbe beruht auf der Eigenschaft der Eisenoxydlösungen mit einer Lösung von Schwefel-Cyankalium zusammengebracht eine lebhaft blutrothe Färbung hervorzubringen. Aus der Quantität der Lösung des zu untersuchenden Erzes, welche erforderlich ist, um eine Färbung von bestimmter Intensität hervorzubringen, lässt sich auf den Gehalt an Eisen schliessen. Das Verfahren ist ähnlich dem bei der Jacquelin'schen Kupferprobe und wurde schon früher von Herapath zur Ermittlung sehr kleiner Eisenmengen angewendet; die zu untersuchende Substanz wird geröstet, ein Gramm davon in Salzsäure gelöst und durch Zusatz von chlorsaurem Kali oxydirt, dann in einer graduirten Röhre durch Zusatz von Wasser bis auf ein Volumen von 500 Kubik-Centimeter gebracht. Der Salpetersäure darf man sich weder bei der Auflösung, noch bei der Oxydation bedienen, da sie die später hervorzubringende rothe Färbung zerstört. Zur Ermittlung des Farbentones nun wendet man zwei vollkommen gleiche Gefässe an, deren jedes ein Liter fast. In das eine, das zur Vergleichung dient, bringt man eine Lösung, die 20 Milligramm reinen Eisens enthält mit dem nöthigen Schwefel-Cyankalium und füllt es bis zum Theilstriche mit Wasser. In das zweite kommt die Lösung einer gleichen Menge Schwefel-Cyankalium, welcher man so viel von der sauren Lösung des zu untersuchenden Erzes zusetzt, bis sie, ebenfalls bis auf ein Liter verdünnt, einen vollkommen gleichen Farbenton mit dem ersten darbietet. Hätte man hierzu z. B. 50 Kubik-Centimeter der Erzlösung nöthig gehabt, so müssen diese ebenfalls 20 Milligramme Eisen enthalten; ein Gramm des Erzes enthält demnach 200 Milligramme, das heisst 20 Percent Eisen. — Als Vorsichts-massregeln zu einem guten Gelingen der Probe bezeichnet es Herr Dr. Ragsky als nöthig, die Probelösung öfter frisch zu bereiten, da sie, besonders wenn sie dem Lichte ausgesetzt ist, allmählich ihre Farbe ändert. Auch ist es zweckmässig, das Schwefel-Cyankalium nicht in zu grosser Menge aufzulösen, sondern in festem Zustande aufzubewahren, da es sich sonst leicht zersetzt.

Herr M. V. Lipold berichtete über das Auftreten der tertiären und quaternären Gebirgsbildungen in jenem Theile Ober-Oesterreichs und Salzburgs, welchen er mit Herrn Prinzing im letzten Sommer bereiste, und legte die betreffenden Karten, geologisch colorirt, vor. Als älteste Tertiärgebilde treten Nummulitensandsteine und Nummulitenkalk zu St. Pankratz bei Weitwörth, im Teufelsgraben am Trummersee, zu Mattsee und Reitsam, zu Olsdorf und im Gschlifgraben nächst Gmunden auf; in Mattsee mit Linsen- und Bohnerzen, und in St. Pankratz mit reinem Quarzsande. Unter den jüngeren Tertiärbildungen nimmt Thon (Schlier, Tegel) die tiefste Lage ein und ist besonders am Oichtenbach bei Nussdorf, am Redelbach bei Frankenmarkt und am linken Vöckla-Ufer bei Vöcklabruck entwickelt. Tertiärer Sand und Sandstein findet sich am nördlichen Ufer des Trummersee's (Kronenberg) und am Calvarienberg bei Vöcklamarkt vor. Conglomerate sind unter den Tertiärgebilden am meisten verbreitet und bedecken die Landestheile nördlich von Oberndorf (Laufen), zwischen Neumarkt, Schloedorf und Strasswalchen, dann zwischen Frankenmarkt, Vöcklabruck, St. Georgen, Schärding und Gmunden. Diluvialschotter und Conglomerate findet man ausser im Tertiärgebiete auch im Gebiete der secundären Gebirge, bei Thalgau, Fastenan, Ebenau, Adneth, Strobl, Ischl, Ebensee, Goisern, Aussee, Gosau, Abtenau, während Diluviallehm, dem Löss entsprechend, die höchsten Lagen im Terrain der Tertiär-Conglomerate einnimmt. Als jüngste und noch fortschreitende Bildungen sind Torf am Biermoos an mehreren Punkten, östlich von Anthering bis Mattsee, bei Fastenan, Oedensee nächst Aussee, Weng bei Werfen, Radstatt u. s. f., — Kalktuff in den Gräben des Haunsberges, Heuberges, Kollmannsberges, Gmundenberges, am mächtigsten zu Plainfeld, wo derselbe als Baustein gewonnen wird, — Gebirgsschutt und Alluvium, ersterer in den Kalk- und Dolomitgebirgen, letzteres an den Flüssen vorgefunden worden.

Herr Dr. A. Kennigott machte eine Mittheilung über die bevorstehende Publication seiner „Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen aus den Jahren 1850 und 1851“, welche die Fortsetzung der von ihm verfassten und von der k. k. geologischen Reichsanstalt herausgegebenen Uebersicht der Forschungen aus den Jahren 1844—1849 ist, und kündigte an, dass diese Uebersicht von nun an jährlich erscheinen werde. An diese Mittheilung knüpfte derselbe eine Betrachtung über ein bestimmtes Verhältniss zwischen der Härte und dem specifischen Gewichte isomorpher Mineralien. (Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 104.)

Herr Carl Ritter v. Hauer, k. k. Hauptmann, theilte die Resultate der Analyse einer Reihe von quecksilberhaltigen Fahlerzen von Poratsch und Zavacka bei Schmölnitz in Ungarn mit, die er im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführt hatte. (Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 98.)

Herr Fr. Focchterle legte eine von Herrn Dr. V. J. Melion in Brünn für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt eingesendete Mittheilung über die bei Malomeřitz in der Nähe von Brünn vorkommenden, dem Wiener Tertiärbecken angehörigen fossilen Conchylien vor. (Siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 77.)

Herr Sectionsrath W. Haidinger theilte am Schlusse mit, das künftighin die Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt am Freitag stattfinden werden und die nächste am 7. Jänner 1853 abgehalten werden wird.