



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 11. Jänner 1859.

Schon im August-Bericht des Jahres 1857 (Jahrbuch für 1857, VIII, S. 190) geschah des von dem Freiherrn Achill de Zigno in Padua in der Herausgabe auf eigene Unkosten und in nur 300 Exemplaren begriffenen Folio-Prachtwerkes: „*Flora fossilis formationis oolithicae*“ Erwähnung. Er hatte damals ein erstes Heft als Geschenk an Herrn Director Haidinger gesandt. Ein zweites Heft ist seitdem erschienen und nebst der an ihn gerichteten Fortsetzung legt Herr Director Haidinger nun die auch als Geschenke für die Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt von dem hochverehrten Herrn Verfasser dargebrachten beiden Hefte zur Ansicht vor. Es liegen in den 46 Seiten des Textes uns nun aus den Classen der *Fungi*, *Algae* und *Calamariae*, und zwar aus der ersten in ihren Ordnungen die Genera *Hyphomicetes* und *Xylomites* vor, so wie *Confervites*, *Encoelocladium Zigno*, *Codites*, *Encoelites*, *Münsteria*, *Halymenites*, *Mastocarpus*, *Trevisania Zigno*, *Chondrites*, *Sphaerococcites*, *Rhodymenites*, *Granularia* und *Corallinites*, und dann *Calamites*, *Sphenophyllum*, *Phyllothea* und *Equisetites*. Die zwölf Tafeln reichen bereits viel weiter. Herr Director Haidinger spricht aufs Neue dem Freiherrn de Zigno seine hohe Verehrung aus, indem dieser hochgebildete Forscher in seiner schönen unabhängigen gesellschaftlichen Stellung nicht nur in voller Kraft durch Entdeckung und Ausbeutung von Fundorten für Pflanzen-Paläontologie und reiche Geschenke an Museen, wovon wir in Wien im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete und in der k. k. geologischen Reichsanstalt die Beweise bewahren, für die Förderung der Wissenschaft wirkt, sondern selbst noch durch wissenschaftliche Arbeit hochgeehrt dasteht. So reichen sich die wahren Freunde der Wissenschaft nördlich und südlich unserer Alpenkette die treue Hand zum rädlichen Fortschritt.

Herr Director Haidinger hatte in dem Juli-Berichte dieses Jahres (Jahrb. 1858, Verh. S. 91) der Note des Herrn Verfassers Jules Marcou in Zürich aus dem Juli-Hefte der *Bibliothèque universelle* gedacht über die Ansprüche desselben auf die Bestimmung der Reihe der sedimentären Gesteine in Nordamerika zwischen den silurischen Schichten und der Kreide. Unser hochverehrter Freund Herr Prof. James D. Dana sendet nun einen Separat-Abdruck „*Review of „Marcou's Geology of North America“*“, in dem dieser gründliche Forscher zeigt, wie sehr Herrn Marcou's Angaben über die Altersfolge der Schichten westlich vom Mississippi eigentlich mehr Ergebnisse theoretischer Ansichten waren, als dass sie durch praktische petrefactologische Beweise getragen würden, für welche auch nach Hrn. Marcou's Reisen und Berichten das Feld für amerikanische Forscher noch vollständig offen geblieben war, so dass diese erst eigentliche Entdeckungen machen und Beweise liefern konnten, die indessen noch immer in vielen Fällen nicht mit Herrn Marcou's Angaben übereinstimmen.

Gegenstand einer ferneren Vorlage waren die Bände Nr. I bis XV des *Chinese Repository*, einer in Canton herausgegebenen Zeitschrift vom Mai 1832 bis December 1846. Sie sind ein höchst werthvolles Geschenk des kön. grossbritann. Consuls in Futschoufu, Herrn Walter H. Medhurst. Das Werk ist im Ganzen mit dem XX. Bande 1851 geschlossen. Dieses schöne Geschenk ist um so wichtiger und schätzbarer, als es nur noch aus Privatbesitz zu erhalten ist, denn die Auflage selbst ist bei dem grossen Brande von Canton gänzlich vernichtet worden. Einzelne Exemplare wurden nach Herrn Dr. Hochstetter's Mittheilung schon mit 100 Dollars (212 fl. C. M.) bezahlt. Der Inhalt besteht theils in Abhandlungen, theils in Zeitnotizen über Alles was religiöse und gesellschaftliche Verhältnisse, Handel und Naturproducte, Geographie und Geschichte u. s. w. betrifft, zu viel um hier auch nur angedeutet zu werden, eine wahre Fundgrube von Mittheilungen, die immer mehr auch für uns Anregung und Theilnahme bieten. An dieses Werk schliessen sich die gleichfalls vorgelegten *Transactions of the China branch of the Royal Asiatic Society* in Hongkong an, bisher fünf Bände von 1847 bis 1856, und können im Allgemeinen als Fortsetzungen gleichartiger Mittheilungen über das „Reich der Mitte“ betrachtet werden, so wie das eben heute erst erhaltene *Journal of the Shanghai Literary and Scientific Society Nr. I, June 1858*, der Anfang einer neuen Reihe von Schriften durch eine neu gebildete wissenschaftliche Gesellschaft. So bewegt sich also auch an jenem fernen Puncte der Erde das Neue in der Entwicklung fort.

Herr Director Haidinger legt das von Herrn Dr. J. Hirtenfeld bearbeitete Werk vor: „Der Militär-Maria-Theresien-Orden und seine Mitglieder“, an die k. k. geologische Reichsanstalt als Geschenk von demselben mit Bewilligung des durchlauchtigsten Kanzlers Fürsten von Metternich übersandt. Es war am 18. Juni 1857 zur ersten Säcularfeier der Gründung des Ordens veröffentlicht worden. „Erinnerung an wichtige Momente vergangener Zeiten durch feierliche Betrachtung der seitdem eingetretenen Veränderungen und Lagen ist einer der schönsten Ausdrücke menschlicher Dankbarkeit. Hier galt es die Thaten höchster ritterlicher Hingebung, in einem hohen Kreise der Anregung und Anerkennung. Unsere Väter und Brüder haben an denselben Theil genommen. Näher liegen uns noch in den friedlicheren Beschäftigungen die zur Sprache gekommenen Vorbereitungen zu einer Feier der Gründung der k. k. Universität in Wien, nach 500 Jahren ihres Bestehens, welche im Jahre 1865 bevorsteht. Uns selbst, als Mitgliedern der k. k. geologischen Reichsanstalt, steht aber schon in dem nächsten Herbste die Feier eines zehnjährigen Bestandes, seit dem 15. November 1849, bevor, die an Grösse jenen welthistorischen Ereignissen freilich weit nachsteht, aber nicht minder uns erhebt, weil wir selbst uns unsere schöne Stellung errangen. Unsere Feier wird freilich aus einem einfachen Rückblick auf unsere Leistungen bestehen, aber in dem Ernst der That besteht die Würde des menschlichen Lebens.“ Herr Director Haidinger glaubte, dass die Erinnerung heute schon in der ersten diessjährigen Sitzung allen hochverehrten Gönnern und Freunden dargebracht, gewisser Maassen angezeigt werden sollte, welchen auch der für jene zehnjährige Periode vorzubereitende Gesammtbericht ein freundliches Andenken vorstellen wird, vorzüglich denjenigen, welche etwa im Laufe des Jahres, und gegen den Eintritt unseres Wiederzusammentrittes zu, ihre besondere Theilnahme etwa durch besondere Zuschriften, Geschenke für unser Museum und Bibliothek oder wissenschaftliche Mittheilungen bekräftigten. Gewiss dient das Bewusstsein redlich geleisteter Arbeit gar sehr als Anregung für künftige Anstrengung. Daher sind uns unseres Humboldt wohlwollende Worte so oft schon unschätzbar

gewesen, die höchste Anerkennung in der Richtung unserer Bestrebungen. Ein neuer Ausspruch, noch am 27. December 1858 aus einem freundlichst mitgetheilten Schreiben an Herrn Dr. H. Kotschy: „Ich fahre fort den wärmsten Antheil an den Fortschritten der schönen Novara-Expedition zu nehmen. Meine innige Verehrung dem theuren Sectionsrath v. Haidinger, dem wir das schöne Institut der Wiener geographischen Gesellschaft und den zunehmenden Flor der geognostischen Reichsanstalt unter dem Schutze des edlen und kenntnisvollen Ministers Freiherrn v. Bach verdanken.“ Das ist wahre Ermunterung und gewiss weihen auch wir alle das aner kennendste Dankgefühl unserem von Humboldt hier genannten hohen Chef und Beschützer.

Aber Humboldt's Schreiben enthält auch in Bezug auf unsern hochverehrten Freund und Arbeitsgenossen Dr. Kotschy so viel, das uns zu freudigem Mitgefühl bewegt, dass es hier nicht fehlen sollte: „Es fehlte mir, theurer Reise-College, an hinlänglich ausdrucksvollen Worten, um Ihnen die Bewunderung zu schildern, welche ihrer herrlichen Monographie gebührt. Man glaubte die Eichenblätter aufgeklebt zu sehen. Welch ein schönes Complement zu Ihrer reichhaltigen Reisebeschreibung. Und dann versäumen Sie ja nicht uns alles (Allgemeine) am Schluss der Monographie nach Ihren herrlichen Materialien über geographische und hypsometrische Verbreitung der Eichen zu sagen! Und nachdem Sie schon so viel und so Grosses geleistet, rüsten Sie sich zu einer neuen Expedition nach dem westlichen Taurus und Kurdistan! Möchte mir doch die Freude werden, Sie hier zu sehen.“ Es bezieht sich das letzte auf eine neuerlich in Aussicht stehende Excursion unseres hochverehrten Freundes, welcher wir hoffnungsvoll entgegensehen.

Aus einem Schreiben Sir Roderick Murchison's gibt Herr Director Haidinger folgende Stelle: „Ich danke Ihnen für die willkommene Kiste mit den Modellen der österreichischen Salzbergwerke in den Alpen, welche uns allen unendliche Befriedigung gewährten, besonders Warrington Smyth und allen guten Männern, welche den Werth des „Glück auf“ kennen. Gewiss werden die Modelle in unserem Museum stets einen Haufen von Beschauern um sich versammeln.“

Aus den Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt wurde noch das 3. Heft des Jahrbuches für 1858 vorgelegt, etwas verspätet durch den Farbendruck der geologisch colorirten Karte der nördlichen Lombardie von Herrn k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer. Herr Director Haidinger freute sich, dieselbe nebst der schönen auf dieselbe bezügliche Abhandlung in diesem Hefte an das Licht gefördert zu sehen, so wie die ausgezeichneten grösseren Arbeiten in demselben: das Verzeichniss der trigonometrisch bestimmten Höhen an der tirolisch-bayerischen Gränze von Herrn Ingenieur und Ritter Jos. Feuerstein, das Isonzothal von D. Stur, Unter-Krain von Dr. G. Stache, das Leitmeritzer vulcanische Mittelgebirge von Joh. Jokély, die warme Quelle von Monfalcone von Karl Ritter v. Hauer.

Das Neueste, das uns erst der heutige Tag gewährte, sind Nachrichten aus Sydney von unserem guten Schiff „Novara“, Briefe von Herrn Dr. Scherzer und von Seiner Excellenz dem Herrn General-Gouverneur von Australien Sir William Th. Denison. An Letzteren hatte Herr Director Haidinger unter dem 25. Juli geschrieben, mit Einschluss an die Herren Commodore v. Wüllersdorf, Scherzer und Hochstetter. Der Brief war mit der letzten Mail vor dem Eintreffen der „Novara“ in Sydney am 5. November angekommen. Der Empfang war, wie sich voraussehen liess, ein sehr ehrenvoller und herzlicher. Heute nur einige Worte über den Verlauf der Reise. „Wir verliessen China Mitte August und nahmen Kurs nach den Carolinen. Bevor wir noch die Insel Guam

oder Guahan (die grösste Insel des Mariannen-Archipels) erreichten, hatten wir bereits einen sehr argen Drehwind oder Teifun auszustehen, der unsere arme Fregatte arg rollen machte und am Körper derselben manchen Schaden anrichtete. Wir wollten auf Guam bei Umata landen, wo auch Dumont d'Urville mit seiner Expedition mehrere Wochen zugebracht hatte, aber die Ungunst des Wetters, die stürmische See gestatteten uns leider nicht in dieser völlig offenen Rhede vor Anker zu gehen. Wir steuerten auf Ponynipet (eine Insel der Carolinen-Gruppe) los, wo wir am 16. September ankamen, aber ein längeres Ankern mit einem so grossen schwerfälligen Schiff wie eine Fregatte, gleichfalls nicht gerathen fanden, sondern bloss einige Stunden in kleinen Booten ans Land gingen, während die Fregatte unter Segel blieb. Abends nahmen wir schon wieder Kurs nach den Salomons-Inseln. Allein auch hier schien uns Wind und Wetter wenig zu begünstigen. Fast die ganze Zeit, welche wir zum Aufenthalte auf den verschiedenen Inseln zu verwenden hofften, verging mit Windstille oder ganz conträrem Wind, so dass wir bereits 58 Tage unter Segel waren, als wir endlich die Küste von Malayta (Salomons-Gruppe) ansichtig wurden. Mehrere Tage vergingen, ohne dass wir der Insel nur im Geringsten näher gekommen wären, so dass wir endlich die Hoffnung aufgeben mussten, bei unserer beschränkten Zeit irgend eine der Salomons-Inseln besuchen zu können. Dagegen glückte uns am 17. October ein Besuch der Stewart's-Inseln (Sikyana), eine Gruppe von fünf Inseln, von denen die zwei grösseren von ungefähr 180 bis 200 Menschen, schönen herculischen Gestalten von $5\frac{1}{2}$ bis 6 Fuss Höhe und kräftigem, gesundem Körperbau, bewohnt sind. Wir blieben auch hier nur Einen Tag, aber es war ein inhaltschwerer, indem es mir gelang, eine sehr interessante ethnographische Ausbeute, so wie ein ziemlich ausführliches Vocabularium ihres Idiomes zurück zu bringen“. Am 7. October sahen unsere Freunde zuerst am westlichen Himmel den Kometen, der später von Herrn Commodore v. Wüllerstorff sorgfältig beobachtet wurde. Die spätere Fahrt ging rasch, aber durch das Rollen der Fregatte auf der hochgehenden See beschwerlich und ermüdend.“

Für die k. k. geographische Gesellschaft sendete Herr Dr. Scherzer eine Abhandlung: „Ueber Körpermaasse als Behelf zur Diagnostik der Menschenrassen“, welche in der ersten bevorstehenden Sitzung derselben vorgelegt werden wird. Der Empfang in Sydney, vom General-Gouverneur Sir W. Denison beginnend, war höchst anregend und herzlich, besonders auch von der deutschen Bevölkerung. Die Fregatte hatte an dem Kupferbeschlage Schaden gelitten und wurde in die Regierungsdocke gestellt. Man darf in jenen Meeren, wo der Schiffswurm so häufig ist, keinen Theil eines Schiffes zum Angriff offen lassen.

Herr Prof. Ed. Suess legte ein von Herrn Karl Paul ausgeführtes geologisches Profil vom Wiener Sandstein bei Mauer bis an die antiklinale Linie Brühl-Windischgarsten vor. Aus dem Profile geht hervor, dass man in dieser Gegend zweierlei dünngeschichtete aptychenreiche Kalksteine unterscheiden müsse, von denen der eine, hornsteinreiche, den *Aptychus Didayi* enthält und dem Neocom beizuzählen ist, während der andere, in welchem Hornsteine selten sind, jurassische Aptychen und Ammoniten aus der Abtheilung der Plauulaten enthält. Der erstere unterlagert unmittelbar den Wiener Sandstein, während der zweite entfernter davon discordant auf Trias-Gesteinen ruht.

In dieser Schrift sind *Ammonites Conybeari*, Cardinien und andere Versteinerungen von einem Punkte unmittelbar unterhalb der Einsiedelei bei Ober-St. Veit angeführt, wo die Herren Ritter v. Hauer und Suess vor längerer Zeit bereits einen schwarzen Kalkstein aufgefunden hatten, dessen Alter bisher unbekannt war, und der sich nun als unterer Lias herausstellt. Herr Suess

machte darauf aufmerksam, wie nicht nur hiedurch nachgewiesen sei, dass die jurassischen Gesteine von St. Veit auf einer Aufbruchlinie liegen, sondern auch dass diess die innere Begrenzungslinie der ganzen Sandsteinzone sei, da die Cardinien führenden Schichten von der Einsiedelei im Thale von Kaltenleutgeben ihre Fortsetzung finden, und dass man in Folge dessen zu der Vermuthung berechtigt sei, dass unmittelbar unter den Tertiärbildungen, auf denen Wien steht, nicht Wiener Sandstein, wie bisher angenommen war, sondern Kalkstein oder Dolomit anstehe.

Zum Schlusse erwähnte Herr Suess noch, wie man zuweilen das Auftreten mächtigerer Ablagerungen, in denen jene Aptychen in sehr grosser Menge, Ammoniten jedoch nur äusserst selten oder noch gar nie angetroffen wurden, als einen Beweis gegen die Annahme aufgeführt habe, dass die Aptychen innere Bestandtheile der Ammonithiere gewesen seien. Herr Suess erinnerte nämlich daran, in wie unzähligen Exemplaren die Schale des gemeinen *Nautilus Pompilius* nach Europa gebracht wurde, während das Thier noch als eine grosse Seltenheit in unseren Sammlungen betrachtet wird. Noch auffallender ist diess bei anderen Cephalopoden, den Spirulen. Nach Woodward ¹⁾ wird die zarte Schale dieser Thiere zu Tausenden auf die Küsten von Neu-Seeland geworfen, sie ist sehr häufig an den atlantischen Küsten, und einzelne Exemplare werden alljährlich vom Golfstrom an die Küsten von Devon und Cornwall gebracht. Dennoch ist das Thier, welchem diese Gehäuse angehören, nur in Fragmenten und in einem einzigen vollständigen Exemplare bekannt. Es scheint hieraus hervorzugehen, dass die Bewohner dieser Gehäuse nach ihrem Tode sich auf irgend eine Weise von demselben loslösen, so dass die leeren Schalen von den Wellen in Menge an den Strand gespült werden, während das Thier im hohen Meere verfault oder ferne von den Gehäusen eingebettet wird. In pelagischen Ablagerungen, wie es die meisten unserer alpinen Kalksteine sind, kann man also recht wohl Aptychen in grosser Zahl finden, während die Ammoniten daselbst selten sind.

Herr Dr. Johann Nep. Woldrich machte eine Mittheilung über die Lagerungsverhältnisse des Wiener Sandsteines von Nussdorf bis Greifenstein, welche er im Laufe des vergangenen Sommers näher untersuchte. Auf der ganzen Strecke von Nussdorf bis zum Weidlinger Thale wechsellagern meist Schichten feineren und gröberen Sandsteines mit Kalkschichten, Kalkmergeln und Mergelschiefern, sie haben ein verschiedenes Streichen und fallen bald nach Süden, bald nach Norden, immer aber etwas in West; die kleinste Neigung beträgt 20° und die schroffste 70°. Der Leopoldsberg besteht fast ausschliesslich aus Kalksteinschichten, die alle conform gelagert sind. Hinter demselben stehen in einem Steinbruche auch Kohlschiefer und dünne Sandsteinschichten mit Einschlüssen nussgrosser Kohle an. Es finden sich auf dieser Strecke zwei Bruchlinien vor, und zwar die erste gleich hinter dem Nussberge, wo die Schichten abgebrochen sind und zahlreiche Wendungen und Biegungen bilden; hier fand sich *Nemertites Strozzi* vor, in einer thonreichen Schieferschicht. Bei der Cementkalk-Fabrik haben die Schichten die grösste Neigung erreicht; unmittelbar vor dem dazu gehörigen Bruche ist die zweite Bruchlinie. Interessant ist die Aufeinanderfolge der Schichten hinter der Kalkfabrik; am Flohbügel ist dieselbe Aufeinanderfolge, aber gerade in verkehrter Ordnung.

Von Kritzendorf bis Greifenstein folgen eocäne Sandsteinbildungen. Hier wechseln in der ganzen Ausdehnung mächtige, oft viele Klafter starke Sandsteinwände mit dünneren Sandsteinlagen und Schiefern; die Kalke fehlen. Die

¹⁾ *Manual of the Mollusca I, pag. 77.*

Schichten haben hier fast durchgehends ein gleichförmiges Streichen und Fallen, höchstens 35° , stets gegen Süd, etwas in Ost. Nur hinter Ober-Kritzendorf dürfte eine Bruchlinie sein, da hier in einem hochgelegenen Steinbruche die Schichten bis 70° nach Süd-Südosten fallen. Hinter Kritzendorf überlagern die Sandsteine aus Quarz und Gneissgeschieben bestehende Conglomerate.

Herr O. Freiherr von Hingenau legte den Prospect und die erste Nummer der seit Beginn von 1859 in Breslau erscheinenden Wochenschrift des schlesischen Vereines für Berg- und Hüttenwesen vor, und gab Nachricht über die im abgelaufenen Jahre stattgehabte Gründung jenes Vereines, welcher sein Entstehen dem Eifer der schlesischen Montanfachmänner und der Anregung des um die Geologie von Schlesien, so wie um dessen bergmännischen Aufschwung hochverdienten Berghauptmannes Rudolf von Carnall verdankt. Die vorliegende Zeitschrift verspricht reiche und interessante Mittheilungen und muss als ein höchst erfreulicher Beweis von der stets steigenden Regsamkeit bergmännisch-wissenschaftlicher Thätigkeit angesehen werden.

Herr Dr. G. Stache legte die vollendete geologische Karte des im verflossenen Sommer von der II. Section untersuchten Terrains vor, welches Theile der Blätter 25, 24 und 28 und das vollständige Blatt 29 der Generalstabs-Karte umfasste, und gab dazu einige erklärende Erläuterungen.

Der Begränzung, Grösse und der allgemeineren, physicalischen und geologischen Verhältnisse des ganzen Gebietes, der Vertheilung der Arbeit in demselben, so wie der mannigfachen Unterstützung, welche die Geologen dieser Section in den hereisten Theilen Inner-Krains und des Küstenlandes fanden, gedachte bereits Herr Bergrath Lipold bei Gelegenheit seines allgemeinen Berichtes über die Thätigkeit dieser Section, der er als Chef-Geolog vorstand.

Herrn Dr. Stache war das Blatt 29 und die Vollendung des nur erst zur Hälfte aufgenommenen Blattes 25 zugefallen, der zwischen Cosina, Concedo, Pinguente und Castua liegende Theil des Tschitscherlandes und der ganze noch unbearbeitete Theil von Inner-Krain, welcher die südwestlichen Gehänge des Wippachthales, den grössten Theil der Poik, das Gebiet der Herrschaft Raas und Schneeberg, das Thal des Zirknitzer See's und das Gebirgsland südlich von diesem Thale bis in die Poik und nördlich bis zum Laibacher Moor umfasst. Ueberdiess hatte derselbe Gelegenheit auch das Terrain um und zwischen Triest und Görz, das eigentliche Karstland, welches Herr Bergrath Lipold zur Untersuchung übernommen hatte, aus eigener Anschauung kennen zu lernen, indem er denselben auf einigen Excursion nach besonders interessanten Puncten begleitete und ausserdem die ganze Eisenbahnstrecke bis Triest zum besonderen Zwecke einer Darstellung des Eisenbahndurchschnittes Laibach-Triest genauer beging. Daran schloss sich später noch dicht angränzend an der südwestlichen Gränze seines Aufnahmegebietes die Untersuchung der Umgebungen des Bades S. Stefano in Istrien, welche derselbe, angeregt durch die chemische Untersuchung jener vorzüglichen Heilquelle, unternahm, und welche ihm ebensowohl zu einer weiteren und umfassenderen Erkenntniss des geologischen Baues seines diessjährigen Aufnahmesterraines führte, als sie ihm bereits einen allgemeinen Ueberblick über die geologischen Verhältnisse von ganz Istrien und den Zusammenhang dieser mit jenen der von ihm untersuchten Gebiete Krains und des Küstenlandes verschaffte.

Herr Dr. Stache gibt nun folgendes Bild der beobachteten Schichtenfolge nebst einigen für das Verständniss der Karte und des Landes, das sie darstellt, nothwendige Erläuterungen.

I. Alluvien und Bildungen der Jetztzeit kommen, abgesehen von den Schichten des grossen Laibacher Moores, am Nordrande des Terrains, in

grösserer Ausdehnung nur in dem von Herrn Bergrath Lipold bereisten Görzer Gebiete vor. Es sind die Alluvionen des Isonzo und seiner Nebenflüsse, welche die grosse Ebene südwestlich von Gradisca und die sumpfigen Uferstriche der Westküste des Meerbusens von Monfalcone und Triest bilden.

In dem ganzen übrigen Terrain sind als Bildungen der Neuzeit nur die Ausfüllungen und Schuttkegeln der interessanten Sackthäler längs des Nordostrandes des Tschitscherbodens zu erwähnen. Die kleinen zu Zeiten reissenden Bäche, die aus dem Tasselogeberge des westlichen Recca-Ufers entspringen, haben in das kesselförmig ausgebuchtete (fast durchaus von Nummulitenkalk seitlich und Kreidekalk im Hintergrund eingeschlossene) Ende dieser Thäler, indem sie durch ein Loch oder eine Spalte verschwinden, um einen unterirdischen Lauf nach dem Meere zu fortzuführen, zahlreiches Sandstein- und Mergelmaterial eingeschwenkt. Nachdem sie aber damit die unregelmässige Tiefe des Endkessels ausgefüllt und sich ein eigenes secundäres Bett geschaffen hatten, thürmten sie grössere oder kleinere, deutlichere oder undeutlichere Schutthügel in dem Kessel auf. Zwischen der Einmündung der Recca in die Grotte von St. Canzian und der dem Meere zufließenden Reczina kann man etwa 15 solcher Sackthäler zählen.

II. Bildungen der Diluvialzeit sind ausser den Lehmen von Copriva, Mossan und Biglia um den ausgedehnten Schotterablag zu beiden Seiten des Isonzo zwischen Görz, Gradisca und Cormons in der von Herrn Lipold aufgenommenen Gegend, in dem ganzen übrigen Terrain nur in zerstreuten und wenn auch zahlreichen doch nur so kleinen und unzusammenhängenden grösstentheils selbst unterirdischen Partien zu finden, dass eine Ausscheidung durch eine besondere Farbe nicht durchzuführen ist. Es sind dieses die rothen eisenschüssigen Lehme, welche hie und da die Klüfte und Höhlen der älteren Kalke erfüllen, die Bohnerz-lager und das primitive Bildungsmaterial dieser, die Alaunerzstücke in den Höhlungen der oberen Kreidekalke.

Die rothen Lehme und Eisenbohnerz-lager erinnern an die ähnlichen Vorkommen in Unterkrain, die von Herrn Lipold in einer Specialabhandlung behandelt wurden, und sind auch sicher gleichen Alters mit jenen. Ihr primitives Bildungsmaterial aber ist eben so sicher ein anderes und mit diesem auch ihr Bildungs- und Umwandlungsprocess ein anderer.

Das primitive Bildungsmaterial der Unterkrainer eisenführenden Lehme sind die rothen Werfener Schichten mit ihren Eisenerzlager, das der istraner Lehme und Bohnerze die schwefelkieshaltigen eocänen Mergel.

Nach den Störungen des Schichtenbaues, welche nach den Ablagerungen der letzten Bildungen der Eocänzeit erfolgten, oder während neogener Tertiärperiode mochte vielleicht die Ausfüllung der Klüfte und Höhlungen des obersten Kreidekalkes durch die Alaunerze, die in ziemlich bedeutender Verbreitung besonders in der Umgebung von S. Stefano auftreten, begonnen haben. Die theilweise Blosslegung dieser Bildungen, so wie die Auswaschung und Umwandlung der fein oolithischen oder grob bohnen- und erbsenförmig abgesonderten Alaunerze, sowie ihr Absatz an secundärer Lagerstätte dagegen sind sicher Ereignisse der Diluvialzeit. Von sicheren Ablagerungen der neogenen Tertiärzeit findet sich in dem ganzen Gebiete keine Spur. Die Bildung der Alaunerzstücke ist das einzige wahrscheinliche, aus dieser Zeit stammende Phänomen, das uns in diesem ganzen Gebiete aufbewahrt worden ist.

III. Die Bildungen der Eocänperiode zerfallen ohne Zwang in drei Hauptgruppen, von denen die obere petrographisch als Sandstein und Mergel, die untere als Kalk- und Kalkschiefergruppe, die mittlere als gemischt aus Mergeln, Kalkmergelschiefern und Kalkeonglomeraten charakterisirt ist.

A. Die Sandstein- und Mergelgruppe (Tassello im engeren Sinne, oberster Wiener Sandstein) besteht aus einem zum Theil ziemlich mächtigen Wechsel von dicken festen Sandsteinbänken mit dünnen Mergelzwischenlagen und von mächtigen Mergel- und Mergelschieferlagen mit dünnen Sandsteinzwischenlagen. Die Mächtigkeit der ganzen Ablagerung erscheint durch die mannigfaltigen Faltungen, in denen sich der ganze Schichtencomplex vielfach, oft parallel über einander gelegt hat oder selbst spiralförmig gleich einer Fleischrolade zusammengewickelt wurde, oft um das vielfache bedeutender, als sie in der That bei der einstigen horizontalen Lage des ganzen Complexes gewesen ist. Diese ganze Partie ist sehr arm an erhaltenen organischen Resten. In den Mergelschiefern kommen hie und da Fucoiden vor. Die Sandsteine enthalten oft undeutliche verkohlte Pflanzenreste verschiedener, wegen der schlechten Erhaltung schwer zu deutender Arten. Hie und da kommen sogar Lagen verkohlter Stämme und Aeste zum Vorschein.

Bedeutend entwickelt ist diese oberste Hauptgruppe der Eocänschichten zu beiden Seiten des Reccaflusses, in der Poik, längs der beiderseitlichen Gebirgshänge des Wippachthales bis über Görz hinaus, längs des Meeresrandes zwischen Triest und Pirano bis südöstlich über Pinguente hinaus; ferner auf den plateauförmigen Erhebungen zu beiden Seiten des Quieto und weiterhin zwischen Portole und Montona bis herab in das Thal dieses Flusses.

B. Die mittlere Gruppe oder die Gruppe der Nummulitenkalk-Conglomerate und Kalkmergelschiefer steht der eben genannten an Mächtigkeit und Ausdehnung nach. Sie tritt bald mehr, bald weniger unterbrochen, aber doch ziemlich constant an der Gränze der oberen Gruppe mit der unteren Nummulitenkalkgruppe als eigentliches Zwischenglied zwischen beiden auf.

Die Stellung eines Theiles, und zwar des oberen Theiles dieses Gliedes, nämlich die der Nummulitenkalk-Conglomerate, wurde bisher verkannt oder ganz ausser Acht gelassen.

Diese Conglomeratschichten, welche bald als sehr feste, harte, durchweg aus Unmassen festgekitteter Nummuliten bestehende, oft ziemlich mächtige, mehr homogene Kalkbänke auftreten, bald aus festgekitteten groben, älteren Nummulitenkalkknollen, bald aus nur durch ein weiches mergeliges Bindemittel verkitteten oder in demselben eingebetteten Nummulitenkalkknollen und freien Nummuliten bestehen, sind sicher ein tieferes Glied als die Hauptmergel- und Sandsteingruppe und wurden bisher doch immer entweder als oberste über den Tassello-schichten folgende Nummulitenkalkzone oder als regellos mit den oberen Sandsteinen und Mergeln wechsellagernd und in denselben beliebig eingebettet betrachtet.

Das Erstere ist entschieden falsch. Die Conglomeratschichten liegen nur dann über der Hauptsandsteingruppe, wenn sie mit denselben übergebogen und gefaltet wurden, was nicht selten zu beobachten ist. Es kommt aber an einigen Punkten des Terrains ebenso auch eine Ueberlagerung der oberen Tassello-schichten durch die untere Nummulitenkalkzone, ja durch Kalke der Kreide vor. Die zweite Ansicht beruht ebenfalls auf einer durch die vielfachen Faltungen des ganzen Schichtencomplexes der oberen Eocänbildungen hervorgerufenen Täuschung. Diese Täuschung ist aber um so leichter erklärlich, als in der That auch die Conglomeratbänke mit zum Theil ziemlich mächtigen Mergelschiefer- und dünnen Sandsteinschichten wechsellagern; jedoch immerhin sammt ihren zwischenlagernden Mergeln entschieden eine in Bezug auf die Hauptmasse der wechselnden Sandsteine und Mergel untere Zone bilden. Die Gesteine dieser Zone sind reich an Nummuliten und anderen Foraminiferen, so wie an meist nur als Steinkerne erhaltenen Bivalven, Univalven und Echiniden. Diese Conglomeratschichten sind in

ihrer Stellung als Zwischenglied zwischen der Hauptsandsteingruppe und der unteren eigentlichen Nummulitenkalkgruppe besonders gut an den Rändern der Sandsteinmulde des Reccathales zu beobachten, so östlich von Vrem, zwischen Jeltschane und Novamazhina, zwischen Klana und Klana-Pollitza, ferner in den Faltenhälern des dem unteren Nummulitenkalk angehörigen südwestlichen Theiles des Tschitscherbodens, um Pinguente und vielfach in der Umgebung des Bades S. Stefano.

Unter diesen Gebilden folgt meistens noch eine schmale Zone bläulicher oder gelblicher, bald weicherer undeutlicher, bald härterer deutlicher schiefrieger oder plattiger Kalkmergel. Diese Schichte begleitet die unteren Nummulitenkalke ziemlich constant und ist oft sehr eng mit den oberen Schichten derselben petrographisch verbunden, sie ist sowohl durch Fucoidenführung (Triest-Optschina), als durch das Vorkommen von Krabben (Sterna) ausgezeichnet.

C. Die untere Kalk- und Kalkschiefergruppe oder die Hauptnummulitenschicht besteht theils aus dickeren massigen Kalkbänken, theils aus dünnen geschichteten scherenartig schiefriegen, zum Theil sehr harten und klingenden Kalken. Die Farbe dieser Schichten ist meist gelblich, hellgrau oder weiss; die der dickeren Bänke jedoch zum Theil auch rauchgrau bis schwarz. Es lassen sich innerhalb dieser Zone mehrere besonders charakterisirte Unterabtheilungen unterscheiden.

Die Durchführung und Begründung dieser speciellen Gliederung beabsichtigt Herr Dr. Stache in einem besonderen Vortrag über die Nummulitenformation der bereisten Theile vorzulegen. Er bemerkt vorläufig, dass die unteren Schichten besonders in dem nordöstlichen Theile ihrer Verbreitung zwischen St. Peter und Feistritz, die mittlere Partie vorzüglich in den Nummulitenkalkzügen, welche den der Kreide angehörenden Theil des Tschitscherbodens constant umschliessen, die oberste Schicht dagegen vorzüglich am Südwestrande des Tschitscherbodens gegen Pinguente und weiterhin durch ganz Istrien in hervortretender Weise entwickelt und verbreitet erscheint. Die einzelnen Schichten sind sowohl durch das Vorkommen besonderer Nummulitenspecies als durch das Auftreten besonderer diese begleitender anderer Thierformen charakterisirt. So gibt es innerhalb der ganzen Gruppe Korallenschichten, Terebratelschichten, Alveolinschichten, Echinodermenschichten, die, wo sie erscheinen, einen bestimmten Horizont einnehmen, ob sie gleich die ausgedehnte und constante Verbreitung nicht mit den verschiedenen Nummulitenarten theilen.

D. Unter den eigentlichen Nummulitenkalken folgt, die Gesamtmächtigkeit der Nummulitenkalke meist übertreffend und nur theilweise hinter derselben zurückbleibend, eine Reihe von Schichten von ganz besonderem Interesse und wichtig für die geologische Entwicklungsgeschichte dieses Landstriches und des ganzen Küstenlandes. Sie werden hier nur kurz erwähnt, weil sie gleichfalls der Gegenstand einer specielleren Untersuchung sind, deren Resultate in einem besonderen Vortrage mitgetheilt werden sollen. In Istrien folgt unmittelbar unter den Nummulitenkalken über der wichtigsten und constantesten Zone dieser Schichten vorerst eine Reihe von Bivalvenbänken (Sella di Novaro a. a. O.), welche schon von Herrn v. Heyden in seiner Mittheilung „über die geologischen Verhältnisse von Carpano in Istrien“ erwähnt wurden. Im Tschitscherboden fehlen diese Bänke oder sind nur durch dünne bivalvenführende Kalkschiefer vertreten. Das wichtigste Glied dieser Zwischenschichte zwischen den obersten Rudistenkalken und der Hauptzone der Nummulitenkalke sind Süswasserbildungen, deren tiefste Schichten sich durch Führung linsenförmiger Kohlenlager

in rauchgrauen oder braunen bituminösen Kalken, grosse Süßwasserconchylien und Charenfrüchte auszeichnen, während die höheren Schichten harten rauchgrauen Kalkes, welche in einer ausserordentlich constanten Zone die Nummulitenbildungen von der Kreide- (Rudisten-) Formation trennen, durch kleine Süßwasser-Gasteropoden charakterisirt sind und an einigen Puncten so voll von Charenfrüchte stecken, dass sie in der That den Namen „Charenkalke“ verdienen. Der Complex dieser Zwischenschichten wurde daher von Herrn Dr. Stache auf der Karte durch eine besondere Farbe ausgeschieden, um so mehr, da auch Herr Bergrath Lipold in dem anstossenden Terrain die constante Gasteropodenschicht mehrfach beobachtet hatte.

Diese Süßwasserschichten sind vorzüglich gut und vollkommen in der Gegend von Vrem in Inner-Krain und von Cosina im Küstenlande entwickelt. Herr Dr. Stache gibt dieser neu ausgeschiedenen Reihe von Zwischenschichten zwischen Nummulitenkalkbildungen und dem obersten Rudistenkalke die Bezeichnungen „Schichten von Cosina und Vrem“ oder kurzweg „Cosinaschichten“. Sie sind, wie derselbe glaubt, dass es sich auch bei der genaueren Untersuchung aller erhaltenen Reste derselben herausstellen wird, aller übrigen Verhältnisse nach eher der Tertiärformation als ältestes Glied, als der Kreideformation zuzuzählen. Diese Schichten würden demnach ihrer Stellung am besten gewissen Theilen des „*Suessonien inférieur d'Orbigny's (Calcaire lacustre de Billy)*“ entsprechen.

IV. Die Kreideformation nimmt den bedeutendsten Theil des ganzen Terrains ein. Ihre Gliederung ist schwierig wegen des Wechsels sich wiederholender petrographisch gleichartiger Gesteine (Kalke, Dolomite, Dolomitsandsteine, Breccien und Kalkschiefer) und wegen der zur Zeit noch wenig erschöpften Kenntniss der verschiedenen Formen der sie hier fast allein paläontologisch charakterisirenden Familie der Rudisten. Dennoch dürften sich folgende Unterabtheilungen als naturgemässe für das besprochene Terrain und nicht weit von der Wahrheit abweichend herausstellen, wenn sie auch noch einer genaueren Gliederung fähig sind.

A. Obere Rudistenzone. Kalke, Kalkbreccien oder Kalkschiefer von hellen, schneeweissen, rosenrothen, gelben und grauen Farben mit Hippuriten und Radioliten. Hierher gehören vor allen die rosenrothen oder weissen Kalke, die zum Theil in bunten Marmor und Breccien übergehen, welche im ganzen Tschitscherboden eine ziemlich constante schmale oberste Rudistenzone längs den Rändern der Nummulitenformation dieser Gegend bilden und in ganz Istrien der Hauptrepräsentant der dortigen Kreidebildungen zu sein scheinen. Ferner gehören hierher die hellen weissen Kalke und Kalkbreccien der Steinbrüche von Nabresina und die fast nur aus Cidariten und anderen Echinodermenbruchstücken bestehenden Kalkbreccien von Kaal. Endlich die hellgelben und grauen Kalke von St. Canzian bei Brittol, die Kalke von Schambje, Dorn und Adelsberg, ferner die hellen Kalke im Revier des Schneeberger Waldes, wie die ober „Fursic“, die des Vradenski hrib, Katalen und Tersteni.

B. Die mittlere Rudisten- oder Radiolitenzone ist charakterisirt durch Kalke, Dolomitsandstein und Dolomitbreccien von meist dunklen Farben und von einem oft stark bituminösen Geruch.

Sie zerfällt petrographisch und paläontologisch in zwei Unter-Abtheilungen:

1. Die obere mit vorherrschenden Kalkbänken, welche wechsellagern mit dolomitischen sandigen Schichten, führt besonders in den Kalken Unmassen einer langen schlanken Species des Genus *Radiolites*.

2. Die untere mit vorherrschenden dolomitischen Sandsteinen und Breccien ist arm an Versteinerungen und eingelagerten Kalkbänken.

Diese beiden, die mittlere Rudistenzone zusammensetzenden Schichten sind das Hauptbildungsmaterial des vom 5673 Fuss hohen Schneeberg gekrönten Plateau des 50,000 Joch grossen Schneeberger Waldgebietes, des nordöstlichen Theiles des Tschitscherbodens und des ganzen Karstlandes.

C. Die untere Rudistenzone besteht ebenfalls aus zwei Gliedern, wenn das obere derselben nicht als besonderes Zwischenglied ausgeschieden werden soll.

1. Die obere Partie besteht aus Plattenkalken mit Hornstein-Ausscheidungen und bituminösen, schwarzbraunen, mergeligen, dünnschiefri gen Kalkschiefern, welche bei Comen und an mehreren Puncten in der Umgebung dieses Ortes durch das Vorkommen von Fischen schon seit längerer Zeit bekannt sind. Sie finden sich an mehreren Puncten des begangenen Terrains wieder. So bei Vodines, Mune und Gross-Berggut im Tschitscherboden und zwischen Grafenbrunn und Dornegg in Inner-Krain. Fische wurden jedoch an keinem dieser Puncte gefunden, was bei der grossen Seltenheit derselben selbst zu Comen, wohl nicht als Gegengrund der Zuzählung dieser petrographisch gleicher Schiefer zu denen von Comen dienen kann.
2. Die zweite Abtheilung der unteren Rudistenzone, eigentliche Caprotinenkalke, das einzige sichere Glied des Neocomien in dieser Gegend, sind in einem längs der Eisenbahnstrecke von Laase über Loitsch hinaus gegen Ober-Laibach zu sich erstreckenden Zuge nachgewiesen worden. Es sind gelbe oder graue Kalke in mitteldunklen Tönen, in welchen schwarzschalige Caprotinen (wahrscheinlich zum grössten Theil *Caprotina ammonia*) und zwar an manchen Puncten, wie z. B. dicht an der Nebenstation Laase bei Rokek in grosser Menge eingeschlossen sind. Die drei Rudistenzonen stehen parallel dem Senonien, Turonien und oberen Neocomien zusammengenommen, jedoch so, dass die Kalke, welche in der ersten Gruppe aufgeführt wurden, zum Theil noch mit die obere Gruppe des Turonien repräsentiren, die mittlere Gruppe die Hauptmasse des Turonien und die untere Gruppe das Aequivalent der oberen Neocomien bildet.

V. Die Triasperiode ist in dem begangenen Terrain nur in dem östlichen, und zwar besonders nordöstlichen Theile entwickelt. Sie fehlt in den begangenen Theilen des Küstenlandes, hat aber eine bedeutende Ausdehnung in Inner-Krain. Ihre Gränze gegen die Kreide geht so ziemlich parallel der Gebirgs-Bruchlinie, welche durch das Planina-, Zirknitz- und Bahathal gegeben ist. Sie lässt sich in drei verschiedene Hauptgruppen trennen:

A. Die obere Triasgruppe mit vorherrschenden grauen, dunkleren oder lichterem Kalken und kiesigen, häufig gebänderten Dolomiten, tritt mehrfach durch Lagerungsstörungen bedingter Wiederholung in Parallelgängen längs den Südrändern des Laibacher Moores auf. Sie wurde beobachtet bei Brunndorf, im Ischragraben, auf der Höhe des Krinrückens, bei Podpezh, ferner bei Prevolle, Goriziza, oberhalb Verd, zwischen Laase und Rarer an der Bahnstrecke, endlich bei Grahovo, Laas und Altenmarkt.

Ausser Chemnitzien führen gewisse Bänke dieser Gruppe, besonders in röthlichen Zwischenmergeln, in grosser Menge *Megalodus carinthiacus*, *Corbula Rosthorni* und andere charakteristische Petrefacten der Raibler Schichten.

Sehr charakteristisch für diese Gruppe sind gewisse, die *Megalodus*-Bänke fast durchweg begleitende Kalkbänke, welche erfüllt sind mit zum Theil riesigen Schalen einer Bivalve aus der Familie der Ostreen. Leider sind dieselben mit der Kalkmasse so fest verkittet, dass es kaum möglich ist, ein vollständiges Exemplar zu besitzen.

B. Die mittlere Gruppe besteht:

1. In ihren oberen Partien aus schwarzen, mit Pentacriniten erfüllten Kalken, in denen sparsam kleine Brachiopoden vorkommen;
2. aus fein oolithischen Kalken mit zahlreichen kleinen Gasteropoden und Bivalven der Cassianer Schichten;
3. aus einer mächtigen Folge von Dolomitschichten.

Sie entspricht in ihren petrefactenführenden Schichten ganz den Bildungen von St. Cassian. Sie hat eine der oberen Gruppe parallele Verbreitung.

C. Die untere Gruppe wird

1. in ihrer oberen Partie gebildet aus einem Wechsel von dünngeschichteten Dolomiten mit Hornsteinschichten und bunten Mergeln;
2. aus bunten Mergelschiefen und rothen Sandsteinen, aus glimmerigen Sandsteinschiefen und dünngeschichteten Dolomiten und aus gelblichen und grauen Sandsteinen und Schiefen mit Werfener Petrefacten.

Diese untere Gruppe wird fast ringsum von den Gesteinen der beiden oberen Gruppen eingeschlossen. Ihre Verbreitung wird durch die Orte Oblar, Schiuze, Franzdorf, Raritna, Roob, Auersperg, Schelimle bezeichnet.

Nur an einigen wenigen Punkten und in verhältnissmässig geringer Ausdehnung kamen endlich

VI. in diesem Terrain in den tieferen Gruben Schichten der Kohlenformation, Gailthaler Conglomerate, Schiefer und Sandsteine zum Vorschein, wie vorzüglich in dem Graben zwischen Skrill und Schelimle und im Kópaiza-Graben südlich von Auersperg.

Im grossen Ganzen lassen sich alle die hier unterschiedenen, für die Geschichte des Landes wichtigen Unterabtheilungen in drei grosse geologische Hauptgruppen zusammenfassen, wenn man dabei die jetzige Gestalt und Physiognomie des Landes im Auge hat und sie mit seiner geologischen Beschaffenheit in Zusammenhang bringen will. Den drei geologischen Hauptgruppen der Trias-, der Kreide- und der Tertiärzeit, obwohl an ihren Gränzen bald durch die petrographische Beschaffenheit Uebergänge zeigend, bald durch den gestörten Bau in einander greifend, entspricht dennoch im Grossen auch ein dreifacher petrographischer und geographisch-physicalischer Hauptcharakter. Wie der Wechsel von Mergelschiefen und Dolomiten im nordwestlichen Triasgebiet, die Zusammensetzung aus Kalksteinen und untergeordneten Dolomiten im mittleren Kreidegebiet, und wie endlich die Kalkschiefer und Sandsteine der südöstlichen an den Meeresufern gelegenen Gruppe der Tertiärzeit im nächsten Zusammenhang stehen mit den verschiedenen architektonischen, klimatischen, physicalischen Höhen-Verhältnissen des Landes und sammt diesen mit seiner Dreitheilung in „Acker- und Wiesenland, Wald- und Weinland“, so entspricht dieser dreifachen Scheidung auch das Volk und seine sociale Stellung, obwohl in einer durch verschiedene ungünstige Verhältnisse wesentlich gestörten und getrübtten Art und Weise. So ist der wechselnde physiognomische Charakter der Gegend in den Gebirgsländern, welche man durchwandern muss um von der Hauptstadt des Krainerlandes an die Ufer des adriatischen Meeres zu gelangen, augenscheinlicher als irgendwo ein durch die Arbeit der geologischen Vorzeit und die geognostische Unterlage, die sie Land und Leuten gab, mittelbar bedingter.

Sitzung am 25. Jänner 1859.

Herr k. k. Bergrath M. V. Lipold legte die geologische Karte über denjenigen Theil von Mähren vor, welchen er im Herbste vorigen Jahres für den mährisch-schlesischen Werner-Verein geologisch untersuchte, und welcher die Umgebungen von M. Neustadt, Aussee, Liebau, Schönberg, Hohenstadt und Schildberg umfasst. Die in diesem Terrain vorkommenden Gebirgsarten sind vorherrschend krystallinische Schiefer, u. z. Gneiss und Urthonschiefer, mit welchen Glimmerschiefer, Quarzschiefer, Chloritschiefer, Hornblendeschiefer, Serpentin und krystallinische Kalksteine untergeordnet auftreten. Gebirgs-Granit erscheint nur zwischen Schönberg und Blauda. Von secundären Bildungen sind die Grauwackenformation in den südlichsten Vorbergen des Terrains, und die Kreideformation an der böhmischen Gränze bei Tattenitz und im Friesethal zwischen Schildberg und Rothwasser vertreten. Tertiäre Ablagerungen fehlen gänzlich, dagegen bedeckt Diluviallehm, Löss, einen grossen Theil der Hügel im March- und Oskawa-Thale. Zur Erläuterung der Lagerungsverhältnisse legte Herr Lipold mehrere geologische Durchschnitte vor, aus welchen einerseits die abnorme Lagerung der granitischen Gneisse, ähnlich jener von Eruptivgesteinen, andererseits die normale Lagerung der Serpentine zwischen Gneiss und Hornblendeschiefern ersichtlich wurde. Von den in dem bezeichneten Terrain vorgefundenen Erzlagerstätten erwähnte Herr Lipold das Vorkommen von Magnet-eisensteinen im Hornblendeschiefer zwischen Rowenz und Schwillbogen, im Granit-Gneiss bei Schönberg, im Chloritschiefer bei D. Eisenberg und im Grauwackenschiefer im Polleitzgraben bei Aussee, endlich von Roth- und Magnet-eisenstein bei Meedel und Pinke ebenfalls im Grauwackenschiefer. Als jüngste Bildung bezeichnete Herr Lipold endlich den Torf, welcher im Friesethale bei Rothwasser als Wiesenmoor und am Kreutzberger Ried bei Karlsdorf als ein Hochmoor vorkommt und in den Schönfärbereien zu Rothwasser zur Feuerung benützt wird.

Herr Th. von Zollikofer machte eine Mittheilung über die geologischen Verhältnisse der Gegend südlich von der Sann in Untersteiermark. Das Gebiet ist ein Hügelland im vollsten Sinne des Wortes; denn man findet kaum einen Fuss breit Ebene in demselben. Die zahlreichen Hügel, von welchen nur wenige 3000 Fuss übersteigen, reihen sich in mehrern W.—O. streichenden Parallelzügen aneinander, von welchen wieder der mittlere als Hauptkette betrachtet werden kann. Querriegel verbinden die Züge unter sich und bilden somit eine grosse Zahl von Fächern, von welchen jedes besonders studirt sein will.

Im Grossen betrachtet, lässt sich die geognostische Zusammensetzung der Gegend folgender Massen wiedergeben: Die Basis derselben bilden Gailthaler Schiefer, die in grossen Wellen das Land durchziehen. Auf diesen ruhen Guttensteiner Kalke, Hallstätter Dolomite und vielleicht auch jüngere Kalke, deren Schichtenköpfe die oben genannten Parallelzüge hervorgerufen haben. In ihre Vertiefungen endlich sind Tertiärschichten eingelagert, die einen grossen Reichtum von Braunkohlen bergen und somit für das Land von der grössten Wichtigkeit werden.

Diese Tertiärschichten haben auch in rein geologischer Beziehung ihre Bedeutung, da sie ein Mittelglied zwischen der Eocen- und Neogenformation bilden. Die vorgefundenen Blätterabdrücke stimmen nach Herrn Professor Unger mit denen von Sotzka überein, deuten also auf eocene Bildung hin. Auf der andern Seite liegen aber sowohl über als unter der Kohle Leithakalke, Conglomerate und Mergel, die ganz den Habitus von Neogen-Schichten an sich tragen.

Diese Widersprüche werden nun dadurch gewissermassen neutralisirt, dass nach den Aussprüchen der Herren Director Dr. M. Hö r n e s und Dr. F. R o l l e kein Exemplar der gesammelten Petrefacten mit einer Species der Eocen- oder Miocenperiode übereinstimmt, dass hingegen einige derselben, namentlich ein *Cerithium margaritaceum* auf eine Oligocen-Ablagerung hindeutet.

Die in Frage stehende Gegend bietet endlich noch einige mehr oder weniger anomale Bildungen, die zwar in räumlicher Beziehung ganz unwichtig erscheinen, in theoretischer Hinsicht aber die Aufmerksamkeit des Geologen in Anspruch zu nehmen geeignet sind. Es sind diess die Porphyre und die mit ihnen auftretenden Tuffgesteine. Schon Keferstein erwähnt ihrer und seither sind sie oft beschrieben und gedeutet worden; doch war keine Einigung der verschiedenen Ansichten möglich. Am gründlichsten wurden sie von den Herren v. Morlot und Rolle studirt. Der erste sieht darin das Resultat einer noch nicht erklärten Metamorphose von gewöhnlichen sedimentären Schichten, mit welchen sie auch zuweilen wechsellaagern, und spricht sich mit Bestimmtheit gegen das Vorhandensein von Eruptivgesteinen aus. Der zweite nimmt Durchbrüche von Porphyren an, die später das Material zu den räthselhaften Tuffgesteinen geliefert hätten. Für beide Ansichten lassen sich Belege anführen, aber keine derselben scheint absolut richtig zu sein. Bis jetzt wurden diese Phänomene vorzüglich in der Gegend nördlich von der Sann studirt, wo sie zwar im grossen Maassstab auftreten, wo aber auch der Zusammenhang derselben unter einander nicht deutlich hervortritt. In der Gegend südlich von der Sann hingegen sind alle hieher gehörigen Erscheinungen auf den kleinsten Raum zusammengedrängt, wodurch sie mehr geeignet erscheinen, einiges Licht auf die Frage zu werfen. Alles deutet nämlich auf die Nothwendigkeit einer Vermittlung der oben gegebenen Ansichten hin. Das Auftreten von Porphyren kann nicht wohl in Abrede gestellt werden und diese gehören den Werfener Schichten an. Die Tuffe aber entsprechen zwei Epochen. Es gibt nämlich Tuffsandsteine, die zu den Porphyren in unmittelbarem Zusammenhang stehen, ein Contactproduct derselben zu sein scheinen, und ebenfalls als ein Glied der Werfener Schichten betrachtet werden müssen. Es gibt aber auch andere Tuffe, die unversehrt wie Hornsteine, verwittert aber fast wie thonige Sandsteine aussehen, und deren Beziehung zum Porphyr nur eine indirecte sein kann, denn sie sind entschieden tertiärer Natur. Dass eine Beziehung zum Porphyr da ist, geht aus dem Umstande hervor, dass sie nur in dessen Bereich auftreten und mit ihm die felsit- oder hornsteinartige Natur theilen; dass sie aber tertiär sind, kann auch nicht in Zweifel gezogen werden, denn bei Tüffer lässt sich zeigen, wie Mergelschiefer in der Nähe des Porphyrs plötzlich in Hornstein und Tuffsandstein umgewandelt sind. Eine Metamorphose muss also da doch vorgegangen sein; das „Wie“ aber ist dem Verfasser dieser Zeilen der Zeit noch ganz unerklärlich.

Herr k. k. Bergrath Foetterle legte eine von dem Herrn Berggeschwornen Fr. Hawel eingesandte geognostische Beschreibung der Steinkohlenformation zu Wottowitz und Buschtiehrad vor, begleitet von einer Karte der Gegend von Wottowitz und von geologischen Durchschnitten, welche die Lagerung der kohlenführenden Schichten anschaulich machen. Auf den silurischen Kiesel- und Thonschiefern und auf Kohlensandstein ist in Wottowitz das bis jetzt bekannte tiefste Flötz, sogenanntes „Unterflötz“, mit einer variablen Mächtigkeit von $\frac{1}{2}$ bis 2 Klaftern abgelagert. Durch eine 6 bis 18 Zoll mächtige Lage von Schieferthon, hier „Wopuka“ genannt, wird dasselbe von den darüber liegenden „Hangendflötzen“ dem sogenannten „Pramen“ 2 bis 3 Fuss mächtig, und dem „Kanafasowi“ 2 bis 8 Fuss mächtig, getrennt. Letzteres ist ein durch Brandschiefer gewebeartig

verunreinigtes Flötz. Auf dieses folgt eine 2 bis 3 Klafter dicke Lage von Schieferthon, welcher endlich die mächtigen Kohlensandsteine folgen. Diese Flötze gehen im Wottwowitz Thale zu Tage aus, und zeigen ein sehr flaches nordwestliches Einfallen. Sie sind hier sehr vielen und bedeutenden Störungen unterworfen gewesen. Namentlich sind zwei sehr bedeutende hervorzuheben, und zwar erfolgte ein Hauptbruch der Gebirgsschichten parallel dem Streichen in dem Wottwowitz Thale, wodurch hier sogar die silurischen Schichten zu Tage traten; ein zweiter grosser Bruch erfolgte weiter westlich von Wottowitz, fast senkrecht auf den ersteren, hiedurch wurden die Kohlenflötze nahe um 110 Klafter in die Tiefe verworfen. Dieser bedeutende Verwurf trennt das Wottwowitz Kohlenfeld von dem Buschtiehrader, wo eine viel grössere Regelmässigkeit in der Lagerung herrscht. Hier hat man unter dem ebenfalls bis zu 2 Klafter mächtigen Unterflötz noch ein tieferes sogenanntes „Grundflötz“ erreicht, durch 7 Klafter mächtige Sandsteinmassen von dem früheren getrennt; das Unterflötz überlagern hier noch das „Oberflötz“, 3 bis 5 Fuss mächtig, dann das sogenannte „Třetina-Flötz“, bei 3 Fuss mächtig, und das „Čtvrtina-Flötz“, bei 2 bis 3 Fuss mächtig, alle von einander durch 2 bis 5 Fuss mächtige Zwischenlagen von Schieferthon getrennt. In horizontaler Richtung hat das Unterflötz die grösste Ausdehnung; diese nimmt gegen die höheren Flötze immer mehr ab, und auch das Grundflötz hat eine geringere horizontale Ausdehnung.

Herr Joh. Jokély gab eine allgemeine Uebersicht über die geologischen Verhältnisse der nordwestlichen Ausläufer des Riesengebirges und der Gegend von Rumburg und Hainspach in Nordböhmen. Die ersteren zerfallen geographisch in das Isergebirge und das davon durch die Reichenberger Thalniederung getrennte Jeschkengebirge mit den Reichenauer Bergen. Nach Nordwest steht dieser letztere Gebirgszug durch das längs der Landesgränze verlaufende, aus Quadersandstein bestehende und von zahlreichen Phonolithkegeln getragene Wasserscheidejoch von Krombach sowohl mit den nordöstlichen Ausläufern des Leitmeritzer vulcanischen Mittelgebirges, als auch mit dem bereits dem Oberlausitzer Gebirge angehörigen Granitgebiet von Rumburg und Hainspach in Zusammenhang, an das sich südwestlich noch der Quader der sächsisch-böhmischen Schweiz anlehnt. Das zwischen der böhmischen Schweiz und dem böhmisch-kamnitzer Basaltgebirge und zwischen diesem und dem Jeschkenjoch gelegene Gebiet ist zumeist ein hügeliges Tiefland, mit fast ebenen Diluvialflächen, woraus nur mehr vereinzelte basaltische und phonolithische Kegelberge emportauchen, die aber durch ihre ausgezeichnete Gestaltung, wie im Rollberg, Tolzberg, Spitzberg, Silberstein, Ortelsberg u. s. w., in der Gegend von Wartenberg und Gabel, ähnliche Formen anderer Gegenden weit übertreffen.

Die Hauptmasse des Isergebirges und zugleich die Centralmasse des ganzen Riesengebirges besteht aus Granitit, einem Gestein, dessen Trennung von den eigentlichen Graniten die Lithologie den scharfsinnigen Forschungen eines G. Rose verdankt. Sein eigener petrographischer Charakter, Oligoklas als selbstständiger feldspathiger Bestandtheil der Grundmasse, und in dieser porphyrisch eingestreute Orthoklaszwillinge von stets fleischrother Farbe, ferner seine vom Granit schon im Relief scharf markirte Sonderung bezeugen vielleicht weniger seine Selbstständigkeit, als die zahlreichen von ihm umschlossenen Granittrümmer, wie sie sich am Hohen-Berg, im Osten von Reichenberg, bei Voigtsbach, im Hasengrund und am Sauschutt vorfinden. Der Granit selbst ist viel untergeordneter. Die bedeutendste Masse bildet er an der Südseite des Granitits, in der Gegend von Gablonz, geringere Partien westlich und nördlich desselben, bei Machendorf, Philippsberg und Weissbach. Diese letzteren, mehr stockförmigen Vorkommen

erscheinen theilweise bereits im Gneisse jenes niederen Berglandes, das zwischen der Neisse und Wittig an die Granitmasse der Iserkämme sich anschliesst. Hier ist ein, jedoch etwas anderer, dem der Rumburger Gegend ähnlicher Granit noch blossgelegt bei Hohenwald, Wetzwalde, dann im Friedländischen, an einigen, aus dem Diluvium emporstreichenden Gneissinseln, namentlich an den Gehängen der Wittig von Wustung und Weigsdorf an abwärts, ferner im Hegewald, am Humrichberg und bei Ebersdorf. Die bisweilen sehr innige Verknüpfung dieser letzteren Granite mit dem Gneiss war früher Ursache der schwankenden Ansichten über ihre eigentliche Natur. Allem Anscheine nach sind sie im letzteren emporgedrungen, als sich dieser noch im halbweichen Zustande befand, und auf diese Weise vielleicht auch älter als die anderen Granite dieser Gegend, die jenen des Erzgebirges und Böhmerwaldes entsprechen.

Der Bergzug des Jeschken verschmilzt nach Südosten durch die Reichenauer Berge ganz innig mit dem Isergebirge, so dass hier nur die Urthonschiefergränze gewissermassen als Gebirgsscheide anzusehen wäre. Ebenso übergeht er, bei allmählicher Abdachung von dem höchsten Punct des mittleren Theiles, der Jeschkenkuppe, unmittelbar in das Krombacher Wasserscheidejoch des Quaders. Phyllit in seinen bekannten Abänderungen, zum Theil Dachschiefer, dann nördlich darauf im Hangenden grauackentartige Schiefer bilden die Hauptmasse dieses Gebirges; der erstere mit zahlreichen Einlagerungen von Quarzitschiefern (Jeschkenkuppe), körnigen Kalksteinen (Christophsgrund, Swëta, Padauchen, Lubokay) und theils massigen, theils schiefrigen Amphibolgesteinen, die alle zusammengenommen in ihren vielfachen Schichtenkrümmungen den Einfluss eines, wahrscheinlich von Norden her erfolgten seitlichen Druckes nicht verkennen lassen. Im Frauenberger Revier schiebt sich zwischen die Grauacke ein mächtiger Gneisskeil ein, gleichsam als südwestlicher Ausläufer des Gneissmassivs nördlich von der Neisse. Die Gesteinsbeschaffenheit und die zahlreichen Schollen und Brocken von jenen Schiefen, die er einschliesst, kennzeichnen ihn als den, im gewissen Sinne eruptiv gewordenen Gneiss des Erzgebirges. Dasselbe Gestein ist aber auch der Gneiss im Friedländischen, so wie jener von Lusdorf, der die bei Lieberwerda beginnende und in der preussischen Oberlausitz meilenweit fortsetzende Phyllit-Glimmerschieferscholle überlagert und sie, wie am Höllberg bei Carolinthal, auch quer durchsetzt.

Das Gebirge von Rumburg und Hainspach besteht, bis auf einige geringere Gneiss- und Grauackenschollen, aus Granit, einem meist unvollkommen krystallinischen Gestein, mit zweierlei Feldspath- und Glimmerarten, und einem dichroitähnlichen Quarz, theilweise Cotta's Rumburger Granit. Anscheinend stockförmig erscheint darin zwischen Schönlinde und Hemmehübl noch ein anderer Granit mit fleischrothem Feldspath, welcher, bis auf die weniger vollkommen entwickelten Orthoklaseinsprenglinge, mit dem Granit des Isergebirges ganz übereinstimmt. Unter den Schiefereinschlüssen im Granit ist vor allem die Grauackenscholle von Georgenthal bemerkenswerth, da in ihr ganz dieselben, vorzugsweise aus Bleiglanz und Kiesen bestehenden Gänge auftreten, wie sie im Jeschkengebirge dasselbe Gestein in der Gegend von Engelsberg und Frauenberg aufweist. In früheren Zeiten hat man die Gänge an diesen Orten auch abgebaut. Bruchstückweise umhüllt der Granit ferner noch an vielen Puncten, namentlich in der Gegend von Schluckenau, Amphibolschiefer. Sie sind ohne Zweifel, ebenso wie die vorgenannten Einschlüsse, vom Grundgebirge losgerissene Schollen und daher zu unterscheiden von jenen massigen dioritartigen Amphibolgesteinen, welche mitunter, wie in der Hainspacher Gegend, gangförmig

im Granit aufsetzen, ganz so wie die Felsitporphyre bei Georgswalde, Fugau, Ehrenberg, Daubitz u. a.

Bei der Betrachtung der Verbandverhältnisse der beiden granitischen Massengesteine handelt es sich vor Allem um die nähere Feststellung des relativen Alters vom Granit und Granitit. Dass dieser die letzte Erhebung des Riesengebirges, überhaupt des sudetischen Zuges bewirkt hat, kann nach seiner Verbreitung und nach der Schichtenstellung der benachbarten krystallinischen Schiefergebilde und des Gneisses, welche von ihm allerwärts abfallen, keinem Zweifel unterliegen. Der Granit hingegen übt schon nach seiner verhältnissmässig geringen Verbreitung in dieser Beziehung einen so geringen Einfluss aus, dass dieser Umstand allein, auch abgesehen von den vorhin bezeichneten Erscheinungen, sein höheres Alter dem Granitit gegenüber bezeugen müsste. Wenn aber der Granitit hier auch das jüngere Eruptivgestein ist, so kann seine Entstehung dennoch mit jener steilen Aufrichtung der Schichten des Rothliegenden von Liebenau und des Quaders längs dem Rande des Jeschkenzuges und noch weiter weg von da in keiner näheren Beziehung stehen. Es beweist diess vor Allem das Vorhandensein von Granititgeröllen in den, zwischen dem Melaphyr und Porphyry lagernden Conglomeraten des Rothliegenden, so wie nicht minder der äusserst geringe Raum, auf den sich jene bedeutenden Schichtenstörungen beschränken, die so bloss die Folgen minder gewaltsamer und daher auch verhältnissmässig jüngerer Vorgänge sein können. Dass sich diese nur auf die Basaltperiode zurückführen lassen, dafür geben ähnliche Gebirgsstörungen anderer Gegenden hinlänglich sichere Beweise.

Schliesslich sagt Herr Jokély den folgenden Herren für ihr freundliches Entgegenkommen seinen verbindlichsten Dank, und zwar insbesondere Sr. Hochwürden Cajetan Posselt, Director, Sr. Hochwürden Paul Hackel, Professor, und Herrn Dr. Cajet. Watzel, Professor am k. k. Ober-Gymnasium zu Böhmischem-Leipa, dem Herrn Ludwig Ritter v. Ehrlich, Bürgermeister, Sr. Hochwürden Siard Franz Kossak, Lehrer, und Johann Pfohl, Lehrer an der Ober-Real-schule zu Reichenberg, Sr. Hochwürden Gottfried Menzel, jubil. Pfarrer zu Schönwald, und Herrn J. T. Wetzke, Inspector der Photogen- und Paraffinfabrik zu Seiffhennersdorf in Sachsen.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle legt die in letzterer Zeit eingegangenen Druckschriften zur Ansicht vor, unter denselben die „*Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*“. Es ist diess eine schöne Reihe von 23 Bänden, worunter die neueren vom Jahre 1827 beginnend vollständig in Octav, 2 andere aus den Jahren 1782 und 1790 in Quart, umfassend sehr wichtige Mittheilungen aus allen Zweigen der Wissenschaft, mit vorzüglicher Vertretung der Naturwissenschaften, deren besondere Pflege sich die Akademie von jeher zur speciellen Aufgabe gemacht hat. Diese Akademie gehört zu den ältesten und thätigsten Frankreichs. Im Jahre 1729 durch Private als Gesellschaft constituirt, hatte sie, durch besondere Unterstützung der Stadt gehalten, sogleich eine grosse Thätigkeit entwickelt; im Jahre 1746 wurde sie aus Anerkennung ihrer bisherigen Thätigkeit zu einer königlichen Akademie erhoben und mit vermehrten Mitteln dotirt; von diesem Zeitpunkte stellt sie alljährlich eine Preisfrage und vom Jahre 1782 veröffentlicht sie ihre Memoiren, welche in der Zwischenzeit zwar unterbrochen, seit 1827 jedoch regelmässig erscheinen, nachdem die Akademie im Jahre 1807 reorganisirt wurde.

Sitzung am 8. Februar 1859.

Herr Professor Jules Marcou von Zürich sendet an die k. k. geologische Reichsanstalt unter dem Titel „*American Geology*“ ein Sendschreiben an die Herren F. B. Meek und F. V. Hayden, welches beinahe gleichzeitig mit Herrn Professor J. D. Dana's in unserer Sitzung am 11. Jänner erwähntem „*Review of Marcou's Geology of America*“ erschien, und doch bereits eine Anzahl von Erläuterungen zu demselben erteilt. Herr Prof. L. Agassiz hat nach dem Erscheinen des „*Review* u. s. w.“ in Silliman's Journal ebenfalls einige Anmerkungen über dasselbe an dem gleichen Orte geliefert, welche Herr Prof. Dana seinerseits wieder näher beleuchtet. Herr Prof. Marcou beabsichtigt nun, die ganze Folge von Ansichten für und wider zu sammeln und den Freunden der Geologie von Nordamerika vorzulegen, sobald ihm die letzteren zugekommen sein werden. Herr Director Haidinger bemerkt, dass wenn auch im Verlaufe von Streitschriften dieser Art die Meinungen sich eine Zeit lang geradezu entgegenstehen, man doch, da sie wissenschaftliche Gegenstände betreffen, auf befriedigendste Lösung rechnen darf, da beide Theile, wie es Herr Marcou aus den Arbeiten der beiden amerikanischen Geologen, an welche das Sendschreiben gerichtet ist, anführt: „in Ansichten abweichen können, ohne schroffe Gefühle zu nähren.“ „Wir wünschen gewiss die Wahrheit zu ergründen, selbst wenn diese in den von uns der Oeffentlichkeit übergebenen Meinungen abweichen sollte.“ Auf uns, die wir dem Schauplatze der genannten von verschiedenen Gesichtspuncten betrachteten Gegenden, der geologischen Gestaltung der *Rocky Mountains* so entfernt liegen, bleibt als lebhaftester Eindruck derjenige der hohen Theilnahme für naturwissenschaftliche und namentlich geologische Fragen, welche unsere fachverwandten Forscher in jenem Theile der neuen Welt belebt.

Herr Ed. Suess legte zwei neue paläontologische Werke vor, welche ihm geeignet schienen, ein allgemeineres Interesse zu erregen, nämlich: „*Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte per Bart. Gastaldi*“, eine umfangreiche Abhandlung aus den Acten der Turiner Akademie, und die drei ersten Hefte der prachtvoll ausgestatteten Monographien fossiler Fische aus den älteren Ablagerungen Russlands, von Herrn Chr. Pander, von denen das erste vom Verfasser als Geschenk an die k. k. geologische Reichsanstalt, das zweite jedoch von Seite der Direction des kais. russischen Bergcorps an das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet eingesendet worden war.

Die Schrift des Herrn Gastaldi betrifft hauptsächlich die Säugthierfauna der Kohle von Cadibona, also eine Schichte, welche von manchen Autoren den Miocen-, von anderen den Eocen-Bildungen zugeschrieben, von noch Anderen aber, und zwar wohl mit ganz demselben Rechte einem selbstständigeren Zwischengliede der Tertiär-Ablagerungen, den Oligocen-Bildungen zugeschrieben wird. Während Herr Eug. Sison da die, wie es scheint in enger Verbindung mit dieser Kohle stehenden marinen Schichten von Deگو und Carcare „oberes Nummuliten-Gebirge“ nennt und folglich der Eocen-Zeit zurechnet, zieht Herr Gastaldi dieselben unter der Benennung *Mioceno inferiore* zur nächst höheren Tertiär-Gruppe und stützt sich hiebei auf neue Untersuchungen der Conchylien von Herrn Michelotti. Herr Dr. Rollé jedoch hat erst kürzlich ¹⁾ eine Revision dieser selben Conchylien zu einem entgegengesetzten Resultate geführt, welches mehr

¹⁾ Leonhard und Bronn's Jahrb., 1858, Seite 515.

den Ansichten S i m o n d a's entsprechen würde. — Die Schwierigkeit, die piemontesischen Vorkommnisse in die bisher allgemein adoptirten Hauptgruppen der Tertiärschichten einzureihen, wiederholt sich in den höheren Theilen derselben ebenfalls, dann die von Herrn Gastaldi als „*Pleistoceno*“ hie und da bezeichneten Bildungen mit *Tetralophodon Avernensis*, *Hippopotamus major* etc. bilden, wie Herr Falconer so schön nachgewiesen hat, das echte Pliocen, dem die Säugthierreste der Arnothales, eines Theiles der Auvergne und des Mammaliferous-Crag von England angehören.

Herr Suess wiederholte hier seine schon öfters geäußerte Meinung, dass eine naturgemässe Classification der Tertiärbildungen erst dann möglich sein werde, wenn man sich gewöhnt haben werde, die Faunen und Floren des Festlandes ganz abgesondert von den marinen Vorkommnissen zu betrachten. In der That ist nicht nur im Vorhinein durchaus nicht abzusehen, warum eine Veränderung in den physicalischen Verhältnissen irgend eines Welttheiles ebenso eingreifend auf die Bewohner des Meeres als auf jene des Landes (oder umgekehrt) einwirken muss, wie u. A. Herr Heer schon ausführlich auseinandergesetzt hat, sondern es ist auch hie und da ein häufigerer Wechsel in den Säugthierfaunen bereits nachweisbar. Um nun in diesen Untersuchungen weitere Verwirrung zu vermeiden, dürfte es rathsam sein, vorläufig mit Vermeidung von Ausdrücken wie miocen oder pliocen, nur von den Säugthierfaunen von Cadibona, von Sansans, von Eppelsheim, vom Arno-Thale und allenfalls von einer diluvialen Säugthierfauna (mit *Eleph. primigenius*) zu sprechen.

Herr Gastaldi gibt ausführliche Nachrichten über das *Anthracotherium magnum*, zu dessen näherer Kenntniss hier viel Neues hinzugefügt wird, über *Anthrac. minimum*, *Amphitragalus communis*, *Rhinoc. minutus* und einige (doch vielleicht noch zweifelhafte) Fragmente, welche dem *Rhin. incisivus* zugeschrieben werden. Die Beschreibungen sind von ganz vorzüglichen Abbildungen begleitet, welche eine viel genauere Vergleichung der österreichischen Vorkommnisse zulassen als bisher. Denn es ist wahrscheinlich, dass ausser der schweizerischen unteren Molasse und ausser der Kohle von Zovencedo bei Vicenza noch viel östlichere Kohlen-Vorkommnisse in das Niveau jener von Cadibona zu setzen seien. Herr Suess machte darauf aufmerksam, wie alle bisher in der Braunkohle von Hardt bei Gloggnitz gefundenen Rhinoceroten-Reste einer kleineren, bisher in keinem anderen Theile des Wiener Beckens aufgefundenen Art angehören, wie es jedoch für den Augenblick noch nicht möglich sei, sie mit Sicherheit für identisch mit jener von Nuceto zu erklären, welche Hr. Gastaldi mit *Rh. minutus Cuv.* vereinigt. Es scheint, wie auch Herr F. v. Hauer schon bemerkt hat, nach den Lagerungs-Verhältnissen ausser Zweifel zu stehen, dass die Kohle von Brennbach älter sei als die untersten marinen Schichten von Wien. Und so erheben sich in Bezug auf das Alter mehrerer österreichischer Kohlenflötze Fragen, deren Beantwortung durch die gediegene Arbeit des Herrn Gastaldi sehr erleichtert werden wird, und welche bei künftigen Schürfungen nicht ohne praktischen Werth sein dürfte.

Das Werk des Herrn Pander übertrifft in Bezug auf die künstlerische Ausstattung fast Alles, was Russland an paläontologischen Werken geliefert hat, und sind es namentlich die beiden Hefte über die Placodermen und Ctenodipterinen der devonischen Ablagerungen, welche ein helles Licht auf die Organisation der Fische der älteren Formationen werfen. Die restaurirten Figuren von *Coccosteus* und *Asterolepis (Pterichthys)*, wiewohl grösstentheils nach schottischen Exemplaren entworfen, die Angabe, dass keine zweite Afterflosse bei *Dipterus* vor-

handen sei, und die vielen anderen hier mitgetheilten Beobachtungen müssen einen bedeutenden Einfluss auf die herrschenden Vorstellungen über den Bau dieser Thiere ausüben.

Herr F. Freih. v. Andrian gab eine kurze Uebersicht über die Zusammensetzung des Schiefergebirges der südlichen Zips, welches in Verbindung mit den anstossenden Theilen des Gömörer, Abauj-Tornaer und Sároser Comitates besonders den Gegenstand seiner Bereisungen während des Sommers 1858 bildete. Es ist ein Complex von Bergen, deren höchste Gipfel (Visoka-Hola, Knolla, Pissitka) in der Zips nur 3600 Fuss Höhe erreichen, während das Gömörer Comitats mächtigere Erhebungen aufzuweisen hat (Kralova hola, Tresnyik, Schaiben u. s. w.), dabei ist als auffallender Umstand zu bemerken, dass die höchsten Gipfel in der Regel von Gneiss, Granit und Glimmerschiefer gebildet werden, während die übrigen von Thonschiefer der verschiedensten Varietäten zusammengesetzten Berge bedeutend niedriger erscheinen. Das Gebiet wird von zwei Hauptthälern, mit ost-westlicher Richtung durchschnitten, dem Hernad- und Göllnitzthale, wobei ein gewisser Parallelismus, besonders des Göllnitzthales, mit dem Streichen der Schichten nicht zu verkennen ist, so dass der Schluss auf die Entstehung dieser Thäler durch dieselben Kräfte, welche die Hebung des ganzen Gebirges bedingten, ziemlich nahe gelegt wird. Es bildet übrigens keines dieser Thäler eine geognostische Scheide irgend einer Art, wie man es bei Spaltenthälern so häufig findet, so dass eine auf jenem Umstand basirende Ansicht doch gewagt erscheint.

Die petrographische Zusammensetzung ist ziemlich einfach. Bei weitem der grösste Theil des Ganzen wird von feinkörnigem, ziemlich quarzlosem Thonschiefer eingenommen, der zwar viele Varietäten bildet, welche nicht von allgemeiner geologischer Bedeutung sind, wenn gleich ganz genaue derlei Studien, welche freilich bei den bestehenden Verhältnissen in diesem Jahre nicht möglich waren, gewiss noch viele interessante Einzelheiten über den Einfluss des Nebengesteins auf die darin aufsetzenden Erzgänge ans Licht bringen werden. Für die Einreihung der Gesteine in die bestimmten Formationen bietet aber bekanntlich das Thonschiefergebirge die grössten Schwierigkeiten, durch den fast absoluten Mangel an Versteinerungen. Auf der Karte sind die echten Thonschiefer stets der Grauwackenformation zugezählt, dagegen die charakteristischen Glimmerschiefer als „krystallinisches“ ausgeschieden worden, da sich im angegebenen Gebiete keine Veranlassung bot, die verschiedenen Thonschiefervarietäten zu trennen, mit Ausnahme der rothen Schiefer, welche in Verbindung mit mehr oder weniger quarzigen Conglomeraten, welche bald als Thonschieferbreccien, bald als Quarzite auftreten, und bei ungestörter Lagerung die übrigen grauen und grünen Schiefer überlagern. Man kann ihre Lagerungsverhältnisse am besten im Eisenbachthale, auf der Knolla, und dem Grötel studiren. Sie zeigen bei Igló zugleich die für die Formation der Werfener Schiefer so charakteristische Gypseinlagerung (Johannisstollen). Fasst man sie nach der Analogie als „Werfener Schiefer“ auf, so ergibt sich eine Umsäumung des Grauwackengebirges sowohl im Norden als im Süden, wo dieselben rothen Schiefer und Sandsteine Versteinerungen führend bei Rosenau und an vielen anderen Localitäten angetroffen werden. Freilich fehlen sie in der nördlichen Zone, welche sich über die Knolla, den Grötelberg, das Hegyengebirge nach Kotterbach und Slovinka und Kropfack zieht, ganz, und nur die Analogie spricht für diese Classification.

Der südliche Theil des Terrains wird von sehr einförmigem, grauem blättrigen Thonschiefer eingenommen, der auf den bei Schwedler, Wagendrüssel, Südabhang des Grainar u. s. w. mächtig entwickelten grünen Schiefen ruht; letztere

lagern wiederum, soweit aus den höchst mangelhaften Aufschlusspuncten geschlossen werden kann, gleichförmig auf grauen Schiefeln, wie bei Kötterbach, Slovinka, Göllnitz deutlich zu sehen ist, so dass man drei ein Ganzes bildende Theile unterscheidet kann.

Gegen Osten wird das Grauwackengebirge durch die von Nordwest bis Südost streichende Kette des Braniszka begrenzt, welche wahrscheinlich ganz aus einer Varietät eruptiven Gneisses gebildet wird, die wohl dem Centralgneiss der Alpen und dem rothen Gneisse des Riesengebirges am besten entspricht. An beiden Abhängen liegt auf dem Gneisse und dem nur wenig bei der Stephani-Hütte entwickelten Glimmerschiefer rother Schiefer, darauf mächtige Quarzitmassen, welche den Tlusta im Sároser Comitate und die Rücken bei der Phönixhütte und O-Rušzin zusammensetzen. Auf diesen folgen schwarze Kalke, welche nach Hrn. D. Stur's Ergebnissen schon dem Neocomien angehören sollen. Auf der Sároser Seite bilden sie einen fortwährenden Zug, während sie in der Zips in einzelne schwer zu verfolgende Partien getrennt sind. Sehr schön lassen sich nahe dem Wege von Jekelsdorf nach Göllnitz die grünen Werfener Schichten beobachten, auf welchen diese Kalke aufgelagert sind. In dem Zsakaróczer und Margeczaner Kalke setzen einige Serpentinstöcke auf, von denen besonders der in der Nähe von Jekelsdorf durch seinen reichlichen Glimmergehalt bemerkenswerth ist. Sie wechsellagern mit dünnen Schichten von rothem Jaspis.

Herr Bergrath Franz Ritter v. Hauer machte eine Mittheilung über die Liasgebilde im nordöstlichen Ungarn.

Schon bei einem flüchtigen Blick auf die älteren geologischen Karten der österreichischen Monarchie, bemerkte er, erkennt man die merkwürdige Verschiedenheit der westlich und östlich vom Tarcza- und Hernadthale, oder der nord-südlichen Linie Eperies, Kaschau, Miskolcz, auftretenden geologischen Gebilde.

Während die in ganz Süd-Galizien und Nord-Ungarn so mächtig entwickelten Karpathensandsteine ungestört erst nach Nordost, dann nach Südost fortstreichen bis über die Marmaros hinaus nach Siebenbürgen und der Bukowina, findet ein Gleiches mit den mächtigen im westlichen Ungarn südlich vom Karpathensandstein folgenden Massen von krystallinischen Schiefeln, Thonschiefeln, dann älteren Kalksteinen und Dolomiten nicht Statt. Sie brechen plötzlich in ihrer vollen Mächtigkeit an der oben bezeichneten Linie ab. Diese Erscheinung lässt sich wohl nur durch einen gewaltigen Bruch, ähnlich wie ihn Hr. Prof. E. Suess unlängst ¹⁾ für den Boden von Wien andeutete, erklären und auf der durch diesen Bruch bedingten Spalte trat die mächtige, dem Tarcza- und Hernadthale parallel von Nord nach Süd streichende Mauer von Trachyten und vulcanischen Gesteinen hervor, die, im Norden mit dem Soovärer Gebirge östlich von Eperies beginnend, nach Süden bis in die Hegyallia und das Tokajer Gebirge fortsetzt.

Eine zweite den eingesunkenen Landestheil im Nordosten begränzende Spalte ist bezeichnet durch die ungeheure Trachytkette, welche aus der Umgegend von Szinna und Homonna im Zempliner Comitate parallel dem Hauptzuge der Karpathensandsteine nach Südost fortstreicht bis in die Marmaros.

Diese beiden Züge von Trachyten bilden einen Winkel, stossen aber in dessen Spitze nicht unmittelbar zusammen, sondern nähern sich in der Umgegend von Homonna und Hanusfalva nur bis auf eine Entfernung von etwa drei Meilen. In diesem Winkel sind einzelne Massen der älteren Liasgesteine an der Oberfläche

¹⁾ Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 11. Jänner 1859.

geblieben, die einzigen bisher bekannten Repräsentanten dieser Formation im nordöstlichen Ungarn.

An den folgenden Punkten wurden sie bei unserer vorjährigen Uebersichtsaufnahme beobachtet.

1) Südwestlich von Hanusfalva, südlich von Keczer-Palvay rasen schon ziemlich hoch am Abhange des Soovärer Gebirges aus eocenem Sandsteine drei kleine Kalkkuppen hervor, die in der Richtung von Nordwest nach Südost an einander gereiht sind. Das Gestein wird zum Brennen gebrochen, es ist meist dunkelgrau, von Kalkspathadern durchzogen, mit gelben Verwitterungsflächen bedeckt; theilweise ist es dolomitisch, theilweise auch breccienartig. Schichtung ist keine wahrzunehmen und Petrefacten gelang es nicht darin aufzufinden.

2) Die alte Burg Cziesva-Alja, nordöstlich von Varanno, westlich bei Tavarna steht ebenfalls auf Kalkstein, der nördlich gegen den Inocz-Berg zu fortsetzt. Das Gestein ist theils dunkelgrau, von zahlreichen weissen Spathadern durchsetzt, theils heller grau, dolomitisch. Versteinerungen gelang es auch hier nicht aufzufinden.

3) Eine bedeutendere Entwicklung endlich erlangen die Gesteine, die uns beschäftigen, südlich von Homonna, zu beiden Seiten des Laborezthales, wo sie, zu einer ansehnlichen Bergkette entwickelt, südöstlich an die Trachytmassen der Vihorletkette sich anlehnen. Im Laborezthale selbst kann man zu beiden Seiten die Aufeinanderfolge der Schichten, die sämmtlich deutlich und meist ziemlich steil nach Nordost fallen, beobachten. Die alte Burg von Barko steht auf dem ersten Felsen von hellem Kalkstein, der auf der Westseite des Laborezthales sich über die Ebene erhebt; südlich von diesem Felsen senkt sich eine Schlucht ein, in der die dunklen Mergel der Kössener Schichten mit zahlreichen Petrefacten entwickelt sind; weiter folgt ein zweiter Kamm von Kalkstein, und südlich davon wieder petrefactenreiche Kössener Schichten, dann zum dritten Male Kalksteine, die steil gegen die Ebene von Örnezö zu abbrechen.

Auf der Ostseite des Thales, gerade gegenüber der durch die weicheren Kössener Schichten bedingten Einsenkung, südlich von dem Schlosse Barko, sieht man eine Schlucht, die schon aus der Ferne durch ihre rothe Farbe ins Auge fällt; diese Farbe wird bedingt durch rothe und grüne Mergel, die wir uns sehr versucht fühlten für Werfener Schichten zu halten, um so mehr, da uns auch schon in der Schlucht, südlich vom Schlosse Barko, einzelne Stücke von rothem Sandsteine aufgefallen waren. Unmittelbar über und unter diesen Mergeln aber, und zwar mit stets gleichem Fallen der Schichten nach Nordost, liegen wieder sehr petrefactenreiche Kössener Schichten, so dass wohl doch die rothen und grünen Mergel ihnen ebenfalls zugezählt werden müssen.

Weiter nördlich beobachteten wir eine festere Kalkbank mit zahlreichen Exemplaren der Dachstein-Bivalve, dann wieder die gewöhnlichen Kössener Schichten; noch weiter nördlich deuten einzelne Stücke von Fleckenmergel das Vorhändensein von oberem alpinem Lias an, dem dann bei Jerzeno, Petice und Klein-Kemenceze Jurakalk folgt.

Südlich von der bezeichneten Stelle gegen Sztara zu sind mächtig die hellen Kalksteine entwickelt. Eine beabsichtigte genauere Begehung derselben, und namentlich ihrer Gränze gegen die südlich angeschlossenen Trachytmassen hinderte leider die Ungunst des Wetters.

Unter den Petrefacten, die wir südlich bei Barko, zu beiden Seiten der Laborez sammelten, befinden sich die folgenden Arten:

Spirifer Münsteri Dav., selten.

Terebretula gregharia Suess, sehr häufig.

Avicula contorta Portl., selten.

Cardinia, vielleicht *C. depressa* Ziehl., jedenfalls in den Formenkreis dieser Art, wie sie Quenstedt auffasst, gehörend.

Astarte sp.?

Mytilus sp.?

Plicatula intusstriata Emmer., häufig.

Ostrea Haidingeriana Emmer., häufig.

Gryphaea sp. Ein kleines Individuum, ungefähr von der Form der *G. cymbium*.

Als besonders bemerkenswerth verdient es hervorgehoben zu werden, dass der Eingangs erwähnte Bruch, welcher das Versinken der Hauptmassen der älteren secundären Gesteine im nordöstlichen Ungarn zu bedingen scheint, so wie in der Gegend von Wien, auch hier nicht bis in das Gebiet der Sandsteinzone fortsetzt. An dem Südrande der Letzteren sind vielmehr, ebenso wie bei Wien, an vielen Stellen noch Neocom- und Jurakalke in mehr oder weniger vereinzelt Partien an der Oberfläche geblieben, die Herr v. Hauer in einer späteren Sitzung ausführlicher zu schildern beabsichtigt.

Herr Bergrath M. V. Lipold gab einige Nachrichten über die geologische Zusammensetzung eines Theiles des Kreises Cattaro in Dalmatien und des benachbarten Gebietes von Montenegro. Er hatte im Sommer 1838 in Folge einer Einladung des k. k. Marine-Comando's in Triest das Terrain südlich von Cattaro, das sogenannte Zuppa-Thal, insbesondere die Umgebungen von Sutwora und des Monte Golis, bis nach Budua bereist, um die dortigen Gebirge bezüglich der vermutheten Vorkommnisse von fossilen Kohlen zu durchforschen. Den Rückweg von Budua nach Cattaro nahm derselbe durch das angränzende Fürstenthum Montenegro, u. z. über Bielossi, Cetinje und Njegusch.

Ein mächtiger Kalkgebirgs-Rücken, welcher sich vom Trnowo-Berg zwischen Draga und Grahovo an der österreichisch-türkischen Gränze in südöstlicher Richtung bis nach Scutari in Türkisch-Albanien fortzieht, und dessen höchste Kuppen sich grösstentheils über 5000 W. Fuss über das Meeres-Niveau erheben (Lowschen-Berg oder Monte Sela 5386'), bildet die Gränze zwischen dem kaiserlich-österreichischen Gebiete von Cattaro und dem Fürstenthume Montenegro. An der Westseite gegen das adriatische Meer im Gebiete von Cattaro lehnen sich an die schroffen Gehänge dieses Kalkgebirgs-Rückens Berge und demselben parallele Hügelreihen, deren Erhebung über das Meer zunächst dem Gebirgskamme noch bei 3000 Fuss (Monte Golis 3331', Vermacz-Berg 2450') beträgt, und erst näher am Meer auf 4—600 Fuss herabsinkt, welche aber aus Mergeln und Sandsteinen in Verbindung mit Kalksteinen zusammengesetzt sind. Diese Berge und Hügel sind es, welche grösstentheils die bekannten romantisch-schönen Buchten oder Bocche von Cattaro umsäumen.

Herr Bergrath Lipold legte vier geologische Durchschnitte vor, welche er aus den bei seiner Bereisung gesammelten Daten zusammenstellte, um aus denselben die geologische Beschaffenheit des bereisten Terrains ersichtlich zu machen. Der erste dieser Durchschnitte (Fig. 1) ist über den nördlichen Theil des durchforschten Terrains von der Bucht von Teodo über den Vermacz-Berg zur Bucht von Cattaro gezogen. Der Rücken des Vermacz-Berges besteht aus dünngeschichteten Kalksteinen von grauer Farbe mit Hornsteinknollen und dünnen Hornsteinzwischenlagen, und aus lichten kieseligen Dolomitekalken. Die Schichten lagern daselbst schwebend. Am westlichen und östlichen Gehänge findet man dieselben Kalksteine, aber mit steiler Schichtenstellung, gleichsam beiderseits abgebrochen, und am westlichen Gehänge fächerförmig zuerst recht-

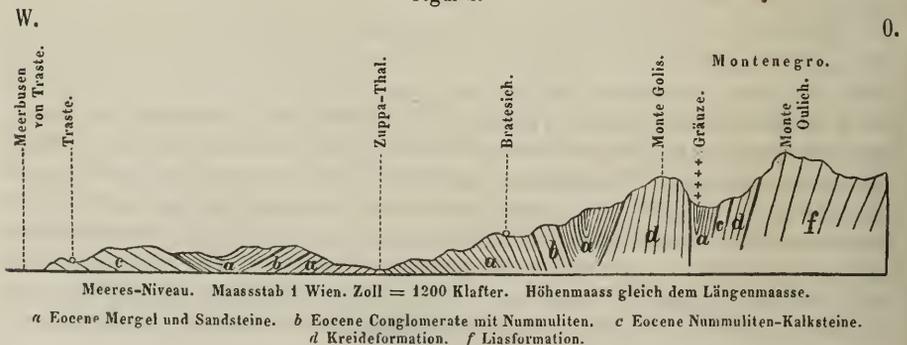
Figur 1.



dann widersinnlich einfallend. Die Lagerung, der petrographische Charakter, so wie Spuren von Rudisten, welche Herr Lipold in der südöstlichen Fortsetzung der lichten Kalksteine nächst Fort Trinità vorfand, sprechen dafür, dass diese hornsteinführenden Kalksteine der Kreideformation angehören. An beiden Gehängen folgen nach abwärts auf diese Kreidekalksteine, u. z. am östlichen Gehänge rechtsinnlich aufliegend, am westlichen Gehänge aber widersinnlich gegen und unter die Kalksteinschichten einfallend, graue, blaue und bräunliche kalkige Mergel und Sandsteine, letztere mit sparsamen weissen Glimmerblättchen, beide mit Spuren verkohlter Pflanzenreste, und mit mächtigen Zwischenlagerungen von Nummuliten-Kalk-Breccien und groben Conglomeraten aus Kalk und Hornstein, welche gleichfalls Nummuliten führen. Dunkelgraue Kalksteine mit Korallen (*Cladacora*), Cidariten-Spuren und Anzeichen von Nummuliten findet man am ganzen Gehänge in Blöcken, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Nummuliten-Kalksteine am nordwestlichen Gehänge des Vermacz-Berges zwischen den Kreideschichten *d* und der Sandsteinzone *a* stellenweise zu Tage treten. Dass letztere der eocänen Tertiärformation angehört, beweisen die Zwischenlagerungen von Nummuliten führenden Breccien und Conglomeraten, und eben so ist es zweifellos, dass am westlichen Gehänge des Vermacz-Berges eine Umkipfung der Schichten stattgefunden habe. Das Streichen der Gesteinschichten an den Gehängen des Vermacz-Berges ist, so wie überhaupt im ganzen bereisten Gebiet von Cattaro, ein sehr constantes von Nordwest nach Südost.

Der zweite von Herrn Lipold vorgelegte Durchschnitt (Fig. 2) läuft vom Meerbusen von Traste über das Zuppa-Thal und den Monte Golis zum

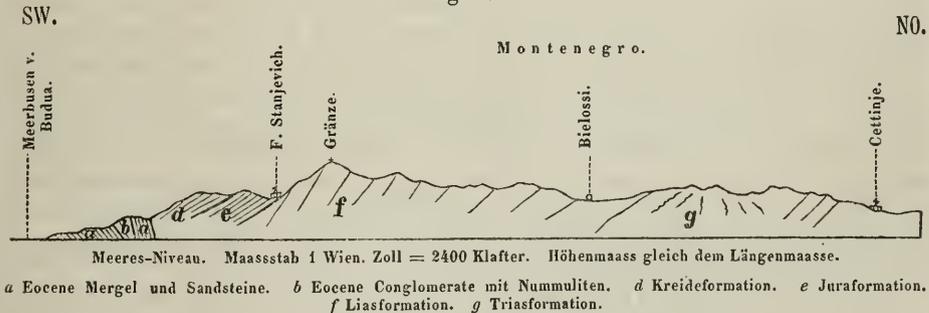
Figur 2.



Hauptgebirgsrücken in Montenegro. Am Meeresgestade erscheinen Nummuliten-Kalksteine, die gegen das Zuppa-Thal von eocenen Mergeln und Sandsteinen bedeckt werden. Letztere besitzen im Zuppa-Thale die grösste Verbreitung, und wechsellagern ebenfalls an beiden Thalgehängen mit verkehrtem Einfallen mit Nummuliten führenden Breccien und Conglomeraten. Am östlichen Gehänge gegen den Monte Golis führen die Mergel und Sandsteine häufig verkohlte Pflanzenreste und mitunter grössere Putzen von verkohlten Baumstämmen, welche zu Schürfungen auf Braunkohlen Veranlassung gaben. Die tief eingegrissenen Seitengraben, welche das Terrain zwischen dem Monte Golis und dem Zuppagraben durchschneiden, gestatteten eine genaue Untersuchung und Einsicht in diese Kohlenvorkommnisse und führten zu der Ueberzeugung, dass nirgends ein eigentliches Kohlenflötz vorhanden und das Ansetzen eines solchen in grösserer Teufe nicht wahrscheinlich sei. Die ohne Zusammenhang zerstreut vorkommenden kleinen Putzen und Schnüre von fossiler Kohle in den Mergeln und Sandsteinen erscheinen, wie es von selbst einleuchtet, als nicht abbauwürdig. — Die nach Nordost verflächenden Schichten der Eocen-Gesteine erhalten, je näher dem Monte Golis, ein desto steileres Einfallen, stellen sich sodann saiger auf, und fallen endlich steil nach Südwest ein, so dass man auch hier ein Verdrücken derselben erkennen kann. Sie lehnen sich mit dem letzteren Einfallen an die Hornsteinführenden Kalke an, welche, als die südöstliche Fortsetzung der Kreidekalke des Vermacz-Berges, auch die Kuppe des Monte Golis in steil stehenden Schichten zusammensetzen. In der Einsattlung zwischen dem Monte Golis und dem Monte Oulich in Montenegro erscheinen wieder eocene Mergel und Sandsteine, Nummulitenkalksteine, und an die steilen Gehänge des über 5000 Fuss hohen Monte Oulich angelehnt, neuerdings Hornsteinkalke. Der hohe Kalkgebirgsrücken des Monte Oulich besteht aus dichten weissen Kalksteinen, welche überhaupt die Hauptmasse der hohen Gränzgebirge zwischen Cattaro und Montenegro zusammensetzen.

Der von Herrn Lipold über den südlichen Theil des von ihm besuchten Terrains geführte Durchschnitt (Fig. 3) beginnt an dem Meerbusen von Budua

Figur 3.



und geht über Fort Stanjevich bis Cetinje in Montenegro. Zunächst am Meere bilden eocene Mergel, Sandsteine und Conglomerate mit widersinnlichem nordöstlichen Einfallen der Schichten die niederen Vorberge. Höher treten die Hornstein führenden Kalksteine des Vermacz-Berges mit nur wenig nach Südwest geneigten Schichten in Verbindung mit Grünsandsteinen auf. Unter diesen kommen in einer breiten Zone gegen Podbori rothe dünngeschichtete Kalksteine, mit rothen und hellen Mergeln und Kalkschiefern zum Vorschein, welche bis zum Fort Stanjevich anhalten, und sich nach Südosten gegen Praichi fortziehen. Auch sie zeigen nur

ein geringes Einfallen nach Südwest. Herr Lipold fand in den rothen Kalksteinen Crinoiden und einen „*Aptychus lamellosus*“ vor, und reiht desshalb dieselben der oberen „Juraformation“ ein. Nächst dem 2700 Wiener Fuss ¹⁾ über dem Meere befindlichen Fort Stanjevich stossen diese Juraschichten an den hellweissen Kalksteinen ab, welche von da an in 2—3 Fuss mächtigen steil auferichteten Schichten gegen den 4266 Fuss hohen Gebirgssattel an der Gränze zum Theil senkrechte Felsabstürze bilden, und auch im montenegrinischen Gebiete bis hinter Bielossi anstehend gefunden werden. Zwischen Bielossi und Cettinje folgen sodann in grosser Verbreitung weisse Dolomite in zackigen Bergformen, denen sich bei Cettinje wieder Kalksteine, aber von graulicher, gelblicher und anderer lichter Färbung mit splittrigem Bruch und vielen Kalkspathadern anreihen.

Dieselben Kalksteinarten und Dolomite traf Herr Bergrath M. V. Lipold auch auf der Tour von Cettinje nach Cattaro, wie es der hierüber vorgelegte nachfolgende Durchschnitt Fig. 4 darstellt. Nur finden sich an dem Gebirgsrücken



zwischen Cettinje und Njegusch, so wie am Plateau „Verhpole“ und an dem äusserst schroffen Gebirgsgehänge bei Cattaro mit den oberührten hellweissen Kalksteinen auch dunklere dünner geschichtete, ferner graugrüne sandige Kalksteine mit Mergelzwischenlagern vor, welche nebst Crinoiden auch andere Petrefacten führen, unter denen Herr Bergrath Lipold solche aus den „Kössener Schichten“ der Alpen erkannte. Dadurch wurde die Ueberzeugung gewonnen, dass die weissen Kalksteinmassen, welche die hohen Gränzgebirge zwischen dem Gebiete von Cattaro und Montenegro zusammensetzen und in steiler Schichtenstellung gegen die Meereseite abfallen, der „Liasformation“ angehören, und der Gruppe der „Dachsteinkalke“ einzureihen seien. Die unter diesen Kalken auftretenden Dolomite, so wie die späthigen und splittrigen Kalke im Innern von Montenegro hält Herr Lipold für „Trias-Bildungen“, und stellt sie in die Reihe der „oberen“ alpinen Trias, d. i. der „Hallstätter Schichten“, mit welchen die letzterwähnten Kalksteine auch eine sehr grosse petrographische Aehnlichkeit besitzen.

Herr Bergrath Lipold sprach demnach das Ergebniss seiner Forschungen dahin aus, dass die Dolomit- und Kalkberge des Inneren von Montenegro der Trias-, zum Theil der Liasformation angehören, dass insbesondere die Kalksteine der letzteren die hohen Gränzgebirge zusammensetzen, dass in dem Gebiete von Cattaro auf die Lias-Kalksteine die Jura- und weiters die Kreideformation, letztere wahrscheinlich in den tieferen Hornsteinkalken als Neocomien, in den höheren zum Theil dolomitischen Kalken als Turonien, folgt, und dass

¹⁾ Die Höhen wurden von Herrn Lipold mittelst Barometer bestimmt.

endlich die reizenden und fruchtbaren Hügelgruppen der „Bocche di Cattaro“ eocen seien.

Noch gab Herr Bergrath Lipold eine Schilderung von der Terrainschaffenheit des von ihm bereisten Theiles des Fürstenthums Montenegro, welche vollkommen jener des Karstes im österreichischen Küstenlande gleicht, indem das ganze Terrain bei gänzlichem Mangel von fliessenden Gewässern und Thälern, mit Ausnahme einiger grösserer Kesselthälern nur aus einem Chaos von Bergen, Dolinen und zahllosen trichterförmigen Vertiefungen besteht. Die höchsten Gebirge erheben sich gleich einer Schutzmauer an den Gränzen des Fürstenthums. Gegen das Innere, insbesondere gegen den See von Scutari, werden die Berge niedriger, und in demselben Maasse nehmen auch die grossen Kesselthäler an absoluter Höhe ab, wovon Durchschnitt Fig. 4 ein Beispiel gibt, denn das Kesselthal von Verhpole zunächst an dem bei 5000 Fuss hohen Gränzgebirge besitzt die Seehöhe von 3045 Fuss, jenes von Njegusch die Seehöhe von 2757 Fuss, jenes von Cetinje die Seehöhe von 2068 Fuss, endlich jenes von Bukovo kaum mehr von 1500 Fuss, und Rjeka liegt bereits an dem nach kurzem Laufe in den See von Scutari mündenden Crnowiçi-Bach.

Schlüsslich erwähnt Herr Bergrath Lipold dankend der Unterstützung und Förderung seiner Arbeiten, welche ihm von Seite des hohen k. k. Marine-Commando's in Triest, von Seite des k. k. Kreishauptmanns in Cattaro, Herrn Gubernialrathes Fr. Ritter von Dojmi, und von Seite des k. k. Gränz-Commissärs in Cattaro, Herrn Georg Zulich, so wie des freundlichen Entgegenkommens, welches ihm von Seite des fürstlich-montenegrinischen Secretärs in Cetinje, Herrn J. Delarue, zu Theil wurde.

Herr D. Stur legte die geologische Uebersichtskarte des Wassergebietes der Waag im nordwestlichen Ungarn vor. Dieselbe umfasst die Comitats: Pressburg, Ober- und Unter-Neutra, Trentschin, Arva-Thurocz und die Liptau, einen Flächenraum von 341 Quadratmeilen. Als Grundkarte dienen hiebei die neuen Comitatskarten des Generalstabes, der Wiener Zoll = 4000 Klfr.

Der südliche Theil der Karte ist von den bedeutenden Ebenen des Waagthales und des Neutra-Flusses durchzogen, an das die Gebirge dieses Theiles: das Klein-Karpathen-Gebirge, das Gebirge des Inovec und das Neutraer Gebirge von diesen Ebenen umgeben weniger deutlich als Ausläufer der im Norden herrschenden Karpathen, mehr als selbstständige Gebirge erscheinen. Im nördlichen Theile ist dagegen das Gebirge vorherrschend, und nur die mehr oder weniger eingeeengte kesselförmige Thalsohle bietet dem Ackerbaue ein geeignetes Terrain.

Die im Gebiete der vorgelegten Karte auftretenden Formationen sind folgende:

Das Grundgebirge ist krystallinisch. Seine Zusammensetzung ist ausserordentlich einfach und bietet bei weitem nicht die grosse Menge der verschiedenen Gesteinsarten, die wir aus der Central-Alpenkette kennen gelernt haben.

Granit und Gneiss sind vorherrschend, in den meisten Fällen nur schwer von einander zu sondern.

Glimmerschiefer erscheint nur im Klein-Karpathen- und im Gebirge des Djumbier; an beiden Orten auf sehr kleinem Flächenraume auftretend.

Etwas häufiger, aber auch nur in den beiden genannten Gebirgen tritt der krystallinische Thonschiefer auf, doch steht dessen Verbreitung der des Granites und Gneisses sehr nach.

Grauwacke ist in dem ganzen untersuchten Gebiete nirgends mit Bestimmtheit nachgewiesen. Anfangs der Aufnahmen, so lange noch die Reihenfolge der

auf tretenden Gesteine nicht bekannt war, mussten gewisse Kalke und Schiefer der kleinen Karpathen, in Ermangelung von sicher bestimmbareren Versteinerungen und von deutlichen Lagerungsverhältnissen, als der Grauwacke angehörig erklärt werden; doch ist in der Folge der Untersuchungen im übrigen Theile der Karte deutlich hervorgegangen, dass man in diesen provisorischen Grauwacken-Gebilden zum Theil die krystallinischen Thonschiefer, zum Theil aber alle die Kalke vom Lias bis zum Neocom nachzuweisen haben wird.

Ueber dem Krystallinischen folgen unmittelbar rothe Schiefer, graue mit Quarziten wechselnde Schiefer, verschieden gefärbte Quarzite und Quarzsandsteine, die nach den vorgefundenen Pflanzen-Resten in diesen Schichten bei Kuněrad im Rajecer Thale dem Rothliegenden angehören. Es ist die daselbst in mehreren Exemplaren aufgefundene Pflanze *Anarthrocanna deliques-cens Göpp.* nach der Bestimmung des Herrn Prof. Dr. Unger, eine Equisetacee, die Herr v. Tschihatchef in Sibirien zuerst gesammelt hat. Neben diesem Funde sprechen die in dem rothen Sandstein auftretenden Melaphyre und Mandelsteine für die ausgesprochene Formations-Bestimmung. Der Mangel an den die Werfener Schiefer in den Alpen überall begleitenden Gypslagern hat hier auch das Wort.

Die über dem Rothliegenden folgenden Werfener Schiefer der alpinen Triasformation sind nur auf einer einzigen Stelle mit Bestimmtheit nachgewiesen, und zwar im östlichsten Theile der Liptau südlich bei Sunjava im obersten Gebiete der Schwarzwaag. Dieselben mögen in den südöstlich vom aufgenommenen Gebiete liegenden Gegenden häufiger auftreten; im Gebiete der Karte konnten sie mittelst Versteinerungen, die sie doch auch in den Karpathen in Massen führen, trotz fleissigen Nachsuchens nicht nachgewiesen werden.

Die obere Trias fehlt in dem Wassergebiete der Waag gänzlich.

Ueber den rothen Sandsteinen und Quarziten folgen in der Regel unmittelbar die Lias-Gebilde.

Der Dachsteinkalk ist zwar nicht mittelst der Dachsteinbivalve, wohl aber petrographisch nachgewiesen; auch sprechen die Lagerungsverhältnisse für diese Annahme, indem über dem für Dachsteinkalk erklärten lichtröthlich-grauen Kalke die übrigen Glieder des Lias folgen. Doch ist der Dachsteinkalk nur auf ein sehr kleines Terrain in der Umgebung von Waag-Neustadt beschränkt. Im übrigen Terrain fehlt derselbe ebenfalls gänzlich.

Das unterste Glied des Lias, das unmittelbar über den röthen Sandsteinen folgt und beinahe überall, wo der letztere auftritt, nachzuweisen ist, sind die Kössener Schichten. Die Fauna derselben entspricht vollkommen jener, die aus diesen Schichten aus dem Gebiete der Kalkalpen bekannt ist.

Ueber den Kössener Schichten folgen die aus den Alpen als Flecken-Mergel bekannten Liasgebilde. Gewöhnlich führen sie die für dieselben charakteristischen Versteinerungen massenhaft. Sie scheinen häufig zu fehlen, sind wenigstens nicht überall, wo die Kössener Schichten bestehen, mit Sicherheit nachzuweisen. Die Adnether Kalke fand ich in dem von mir untersuchten Terrain nicht, nur ausserhalb der Gränze sah ich sie am Sturec entwickelt.

Ueber dem Lias folgen die Jura-Kalke. Sie lassen sich nach den vielen vorgefundenen Versteinerungen in drei Abtheilungen bringen, und zwar in die untersten Vilser Schichten, in den eigentlichen Klippenkalk und Stramberger Schichten. Die Vilser Schichten sowohl als der Stramberger Kalk treten viel seltener auf als der Klippenkalk, der an allen besser aufgedeckten

Puncten über den Liasgebilden nachzuweisen ist, und auch isolirt mitten aus viel jüngeren Gebilden hervortretend zum Vorschein kommt.

Auf den Jura folgen ausserordentlich deutlich entwickelt, und mittelst vieler Versteinerungen sichergestellt Neocom-Gebilde. Sie lassen sich in eine untere, an Versteinerungen reiche Abtheilung der Mergel und in eine obere der Kalke und Dolomite abtheilen. Dieser oberen Abtheilung scheint der ältere Theil des Wiener Sandsteines anzugehören und als ein Aequivalent der nur im Osten auftretenden Kalke und Dolomite, im Westen, längs der mährischen Grenze zu gelten.

Unter den von Herrn Bergrath Franz Foetterle in früheren Jahren mitgebrachten Versteinerungen aus der Mitte der Arva liess sich mit Sicherheit *Ammonites tardifurcatus Leymerie, d'Orb. terr. cret. tom 1, tab. 71, fig. 4—5, pag. 248* bestimmen. Somit ist das Vorkommen des Gault in den Karpathen ausser allen Zweifel gesetzt; doch dürfte dessen Auftreten sehr local sein.

Die obere Kreide ist durch viele Versteinerungen gut charakterisirt, und scheint theils in der Facies unserer Gosau, theils aber so aufzutreten, dass die einzelnen Etagen d'Orbigny's vom Cenomanien bis zum Senonien und sogar auch Danien nachzuweisen sein dürften.

Die in den nordöstlichen Alpen mehr untergeordnet auftretenden eocenen Gebilde sind in den Karpathen vorherrschend, und zeigen sich theils in einer grossen Verbreitung abgelagert im Norden, theils nehmen sie beckenförmige, nicht zusammenhängende, sondern von einander gegenwärtig vollkommen getrennte Vertiefungen im Süden und Osten der Karte ein. Die Gesteine dieser Formation sind theils Kalke und Dolomite mit vielen Nummuliten, theils Sandsteine, in denen Versteinerungen eine seltene Erscheinung sind, theils endlich feinkörnige weisse Kalk-Conglomerate.

Die neogen-tertiären Gebilde haben im Verhältnisse zum Ganzen eine sehr untergeordnete Verbreitung und kommen nur an einzelnen isolirten Puncten, meist von jüngeren Gebilden bedeckt, zum Vorschein. Als die ältesten sind jene Schichten zu bezeichnen, die das *Cerithium plicatum* und *Cer. margaritaceum* führen. Dann folgen die Sande von Neudörfel, Smolenitz und Horotz, die dem Badner Tegel entsprechenden Tegel von Kralowa bei Modern, die Conglomerate von Nadaš, die Cerithien-Sande von Terling bei Modern. Die Trachyt-Tuffe, die Süsswasser-Gebilde der Thurocz und die Süsswasser-Kalke stehen ihnen zur Seite. Endlich Gerölle, die das Ende der Tertiärformation bezeichnen.

Ueber dieser folgt der Löss, in den beiden Comitaten von Neutra grosse Flächen bedeckend, und dessen Mächtigkeit oft mit 15 Klaftern nicht durchsunken ist.

Das Terrassen-Diluvium, so wie es uns aus den Alpen bekannt geworden ist, fehlt im Gebiete der Karte. Die Ausfüllung des ebenen Thalkessels der Thurocz, obwohl hieher bezogen, entspricht nicht vollkommen dem Terrassen-Diluvium.

Unter den Alluvialgebilden spielen eine hervorragende Rolle die Tuff-Ablagerungen der vielen Mineral-Quellen in dem aufgenommenen Gebiete. — Das Waag-Thal ist grossen Verwüstungen ausgesetzt durch die unregelmässig fliessenden Gewässer derselben. — Der Torf, ausser in der Arva, wo er nach den Untersuchungen des Hrn. Bergrathes Foetterle einen bedeutenden Flächenraum einnimmt, ist in den übrigen Theilen eine äusserst seltene Erscheinung von immer sehr geringer Ausdehnung, und fehlt im südlichen Theile der Karte gänzlich.

Die Mächtigkeit dieser einzelnen Schichten bietet sehr viel Interessantes dar. Im Allgemeinen lässt sich hervorheben, dass die Lias- und Jura-Gebilde zusammen selten die Mächtigkeit der Neocom-Ablagerungen erreichen, sondern weit hinter den letzteren zurückbleiben. Die Mächtigkeit der Kössener Schichten übersteigt gewöhnlich kaum zwei Klafter. Etwas mächtiger sind die Flecken-Mergel. Die Jura-Aptychenschiefer besitzen gewöhnlich eine noch geringere Mächtigkeit, jene Punkte ausgenommen, wo sie als isolirte Felsen aus den jüngeren Gebilden emportreten.

Vergleicht man diese Reihenfolge der Formationen in den Karpathen mit jener aus den Alpen, so zeigen sich, wenn wir vorläufig von dem Fehlen der Trias- und Dachsteinkalke abstrahiren wollen, grosse Analogien zwischen den beiden genannten Gebirgssystemen. Ich brauche nur an die bekannten Lagerungsverhältnisse bei Enzersfeld zu erinnern, wo über den Kössener Schichten unmittelbar die Adnether Kalke folgen und in deren nächster Nähe Jurakalke nachgewiesen sind, die alle so aneinander nahe gerückt vorkommen, dass nur mittelst Versteinerungen eine Trennung derselben möglich war. Von den Untersuchungen von Čížek aus den nordöstlichen Alpen liegen von mehreren Punkten, namentlich von Hainfeld, Neocom-Aptychen und Ammoniten aus Mergeln, die jenen in den Karpathen gleich sind, vor; diese Mergel sind hier wie in den Karpathen von jüngeren Kalken und Dolomiten bedeckt. Wir dürfen daher erwarten, dass sich in mancher Beziehung mehr Analogien, als sie gegenwärtig nachweisbar sind, in der Folge erweisen werden.

Das beinahe gänzliche Fehlen der Trias, wenigstens der oberen Trias im Gebiete der vorgelegten Karte der nordwestlichen Karpathen, zeigt eine auffallende Verschiedenheit zwischen diesem Gebirge und den Alpen. Das gleichzeitige Fehlen der Dachsteinkalke in dem grössten Theile desselben Gebietes erhöht den Grad dieser Verschiedenheit.

Doch bei weitem grösser tritt der Unterschied zwischen den Karpathen und den Alpen hervor, wenn man die Vertheilung der Formationen im Gebiete der Karte mit der der Alpen vergleicht.

In den Alpen sind die krystallinischen Gesteine in der Centralkette gesondert von den jüngeren Kalkablagerungen der beiden Nebenzonen. Ausnahmen hievon sind so selten und im Verhältnisse zum Ganzen der Alpen so verschwindend klein, dass man von denselben füglich absehen kann.

In den Karpathen fehlt diese Drei-Theilung der Alpen gänzlich. Hier findet man keine Centralkette, sondern einzelne isolirte, rund herum von jüngeren Ablagerungen eingefasste und inselförmig aus denselben emporragende Gebirgs-Kerne, die aus krystallinischen Gesteinen zusammengesetzt sind.

Neun solche krystallinische Inseln sind im Gebiete der vorgelegten Karte bekannt geworden:

- 1) Das krystallinische Gebirge der kleinen Karpathen.
- 2) Das des Inovec.
- 3) Das Neutraer Gebirge.
- 4) Die kleine Magura bei Deutsch-Proben.
- 5) Das Zjar-Gebirge zwischen Deutsch- und Slavisch-Proben.
- 6) Das Gebirge des Minčov und des kleinen Krivan, die vom Strečno-Waag-passe getrennt sind.
- 7) Der krystallinische Theil des Lubochna-Thales.
- 8) Das Gebirge des Djumbier und der Kralova hola.
- 9) Das Krivan-Lomnitzer Gebirge.

Die zwischen diesen krystallinischen Inseln befindlichen Zwischenräume des Terrains sind nun von jüngeren Gebilden ausgefüllt: so dass gewöhnlich die

ältesten davon, die rothen Sandsteine und Liasgebilde, unmittelbar an den krystallinischen Gebirgen anstehen, entfernter von denselben dagegen die jüngeren, Neocom- und Eocen-Ablagerungen allein herrschen, und nur hie und da die Aufschlüsse so tief eingreifen, dass man bis zu den Jura-, Lias- und rothen Sandstein-Gebilden Einsicht erhalten kann.

Wenn nun auch die Kalknebenzone und der krystallinische Zug der Alpen in den Karpathen nicht mehr zu erkennen, und dieselben hier in eine gemischte Zone der Karpathen verschmolzen sind, so tritt um so deutlicher in den Karpathen jene Sandsteinzone hervor, die nördlich von der Kalkalpenkette diese umsäumt. Die Gränze dieser Sandsteinzone gegen die eigenthümliche der Karpathen läuft am rechten Ufer der Waag, und ist durch einen Zug von klippenförmig auftretenden Jurakalken, den eigentlichen Klippenkalken angedeutet. Dieser Zug der Klippenkalke, wenn auch häufig unterbrochen, lässt sich vom Schlosse Branč in Ober-Neutra über Mijava, Suča, Lednica, Puchov, bis nach Brodno an der Kisutza verfolgen. Nördlich von diesem Zuge des Klippenkalkes folgt der eben erwähnte Zug des Wiener Sandsteins. Im Südosten desselben Klippenkalkzuges fehlt der ältere Wiener Sandstein gänzlich, und ist hier, wie schon oben angedeutet, durch die Dolomite und Kalke des Neocom vertreten. Die von dem Klippenkalkzuge nach Südosten folgenden Sandsteine sind alle eocen oder gehören der oberen Kreide an.

Die obere Kreide besitzt, wie es scheint, eine locale Entwicklung im Gebiete der Karte. Am besten findet sie sich entwickelt in der Umgebung von Waag-Bistritz bei Orlowe, ausserdem ist sie noch an einzelnen Puncten des Ober-Neutraer und Arvaer Comitates nachgewiesen.

Ueberall fand ich eine freundliche Aufnahme, da es eben meine Heimath ist, in der ich die geologischen Aufnahmen ausführte. Insbesondere haben mich die Herren: Joseph Klemens, technischer Lehrer an der k. k. Unter-Realschule zu Sillein, und Johann Kadavy, Lehrer an der Normalschule in Deutsch-Lipese, im Trentschiner und Liptauer Comitате durch längerer Zeit bei meinen Aufnahmen begleitet. Ich sage hiemit allen den hochverehrten Herren, Gönnern, Freunden und Bekannten, die mich bei meinen Arbeiten freundlich unterstützt haben, meinen besten und aufrichtig gefühlten Dank.

Herr Heinrich Wolf berichtete über eine Brunnengrabung im Hause Nr. 255 des Herrn k. k. Wechsel- und Börsensensalen Werner in Berchtoldsdorf, welche vor ungefähr drei Jahren von dem Brunnenmeister Herrn Lenz in Berchtoldsdorf ausgeführt wurde.

Die nächste Veranlassung, dieser Brunnengrabung nach dem Ablauf von drei Jahren noch zu gedenken, bot ein Vortrag über artesische Brunnen in Atzgersdorf, welchen Herr Fabrikbesitzer Fichtner in der ersten Woche des verflossenen Monates im niederösterreichischen Gewerbeverein hielt, der wieder seine Anregung durch die höchst werthvolle Studie „über die Anlage artesischer Brunnen in Wien“ von Herrn Professor Eduard Suess, in den Montagsvorträgen über die neueren Fortschritte der Naturwissenschaften einem engeren Kreise, und durch die Publication derselben in der Nr. 294 und 295 der Wiener Zeitung vom Jahre 1858 dem gesammten Publicum mitgetheilt wurde, fand.

Herr Fichtner erläuterte seinen Vortrag durch einen geologischen Durchschnitt des Beckens von Wien von P. Partsch, welcher der Schrift des Freiherrn J. Fr. v. Jacquin, „über artesische Brunnen in und um Wien“ beigegeben ist, und durch Tegelproben aus verschiedenen Tiefen der Atzgersdorfer Brunnen, welche alle Springquellen liefern. Diese Brunnen sind durch den oberen, brakischen Tegel

gebohrt, ohne die tiefer liegenden Cerithiensande und Sandsteine, welche unweit im Westen von Atzgersdorf zu Tage gehen, und in mehreren Steinbrüchen, welche zur Gewinnung der Fundamentmauersteine für die Bauten Wien's aufgedeckt sind, zu erreichen. Ausser den erwähnten Tegelproben lagen im Gewerbevereine mit der Bezeichnung: erbohrt in einer Tiefe von 90—132 Fuss, noch vor: Steinkerne von *Conus*, Bruchstücke von *Venericardia*, *Spondylus*, *Turritella*, *Arca*, *Pleurotoma* u. a. m., offenbar nur Gattungen aus den tieferen, unter den Cerithiensanden liegenden marinen Schichten des Leithakalkes und des unteren Tegels. Auf die Bitte des Herrn Wolf, welcher dem Vortrage des Herrn Fichtner beiwohnte, überliess dieser gefälligst die vorgelegenen Fossilreste zur näheren Bestimmung, und wies ihn, zur näheren Eruirung der Fundstätte derselben, an den Brunnenmeister Lenz in Berchtoldsdorf, von dem er sie erhalten. Nach Aussage des Herrn Lenz stammen diese Fossilreste aus dem Eingangs erwähnten, in dem dem Herrn Wechsel- und Börsensensalen Werner gehörigen Hause Nr. 255 zu Berchtoldsdorf ausgeführten Brunnen, welcher bis zu 18 Klafter gegraben, und von da angefangen bis zur 28. Klafter gebohrt wurde, wo das Bohrloch bereits 4 Fuss im Liegenden des Tegels im Grundgebirge aufsass. Ein anderer Theil der Versteinerungen stammte von einer Brunnengrabung am Teiche nächst dem Türkenkreuz, am Wege von Berchtoldsdorf gegen Brunn. Es wurde dort bei 10 bis 12 Fuss Tiefe eine Leithakalkbank von 1 bis 2 Fuss Mächtigkeit mit *Conus Dujardini*, *Spondylus crassicosta* und *Venericardia Jouanetti* durchstossen, wo man dann auf marinen Tegel mit *Arca diluvii* und *Turritella turris* kam, und bei 15 Fuss Tiefe, durch den Eintritt reichlicher Menge Wassers, keine Veranlassung mehr fand den Brunnenschacht weiter abzusenken.

Berchtoldsdorf, am östlichen Rande des Hochberges und des Haidberges (im Volksmunde Bernhardsberg genannt) gelegen, bezeichnet zugleich einen äussersten Randpunct der jüngeren Tertiärbildungen im Wiener Becken, denn der grössere Theil des Ortes, die sogenannte Hochstrasse und der obere Theil der Wiener Gasse, haben zum Untergrund die Gesteine des Hoch- und Haidberges, welche in der Richtung von Süden gegen Norden, aus einem breccienartigen Brandungsgestein, wahrscheinlich der Gosauformation entsprechend, darunter dichte weisse Kalkschiefer, den Aptychenschiefen entsprechend, und endlich aus Dolomit des Dachsteinkalkes zusammengesetzt sind, wie mehrere ungemauerte Keller- und Brunnenschächte beweisen. Letztere haben durchgehends im Bereiche des erwähnten Untergrundes das klarste reinste Wasser, welches in der Hochstrasse in der Tiefe von 2—6 Klafter zu finden ist, aber in der Wienergasse und in den sogenannten Krautgärten in reichlichen Quellen (welche eben um so viel tiefer liegen mögen, als die Wasserspiegel der Brunnen in der Hochstrasse) zu Tage tritt. Alle diese Quellen vereinigen sich zu dem Petersbach, welcher in der Gemeinde Berchtoldsdorf fast unmittelbar an seinem Ursprunge der Widermühle, der Gaugutschmühle und der Hofmühle die nöthige Arbeitskraft leiht, und sich endlich über Siebenhirtten, Vösendorf, Hennersdorf, Leopoldsdorf, bei Maria-Lanzendorf mit der Triesting vereinigt.

Der übrige Theil von Berchtoldsdorf, welcher nicht auf den Gesteinen des Hoch- und Haidberges steht, nämlich der nördliche Theil der Hochstrasse gegen Rodaun und der südliche Theil von Berchtoldsdorf, der sogenannte Brunnerort, haben theils ihr Wasser aus den Cerithienschichten, theils aus dem unteren marinen Tegel, welcher sehr viel Schwefelkies enthält und das Wasser hepatisch macht.

In dem Brunnen von Nr. 255 wurde nach Angabe des Herrn Lenz gefunden:

4 Klafter gelber Tegel (Löss) mit Sand gemischt.

14 Klafter blauer Tegel mit Schwefelkies und sehr vielen Muscheln.

Durch Bohrung ferner :

7 Klafter blauer Tegel mit Schwefelkies und erhärtetem Mergel, nebst einigen Muscheln.

Die übrigen 2 Klafter sind durch wechselnde Schichten von erhärtetem Tegel, Sandstein und Schotter geführt, in welchem das Wasser erreicht wurde.

Die obersten Schichten gehören dem Diluvium, die nächsten durch den Einschluss von *Melanopsis Martiniana Fér.* dem brakischen Tegel an; die eigentlichen Cerithiensande scheinen an diesem Punct nicht vorzukommen, denn es folgen alsbald die Fossilien der Sande und Tegel des Leithakalkes und der unteren marinen Tegel, wie :

Pyrula rusticula (Bruchstücke).

Natica Josephinia Risso.

„ *millepunctata* Lam.

Corbula rugosa Lam.

Turritella bicarinata Eichw.

„ *turris* Basterot.

„ *Archimedis* Brong.

Arca diluvii Lam.

Pleurotoma dimidiata Brocchi.

„ *Neugeborni* Hörnes.

„ *rotata* Brocchi.

„ *cataphracta* Brocchi.

Buccinum Philippii Michelotti.

„ *semistriatum* Brocchi.

Chenopus pes pelecani Phil.

Venericardia rhomboidea Bronn.

Cytherea rugosa Bronn.

Pinna subquadrivalvis? Lam. }
oder

Mytilus Haidingeri? Hörnes. }

Spondylus crassica Lam.

Isocardia cor Lam.

Pectunculus pulvinatus Brongn.

Pecten maximus Lam.

Venus Brocchii Deshayes.

Gryphaea navicularis Bronn.

Ostrea digitalina Eichw.

Flabellum cuneatum Goldfuss.

Von einer jetzt noch in der Ausführung begriffenen Brunnenbohrung in Rodaun bei Herrn Gamon gab mir Herr Lenz eine Bohrprobe aus einer Tiefe von 37 Klafter, in welchen Herr F. Karrer eine *Biloculina* gefunden hat.

Durch diese Fossilreste sind also die unteren Schichten des Wiener Beckens an Puncten nachgewiesen, welche man bisher nur bei Nussdorf, Grinzing und Pötzleinsdorf und dann fünf Meilen weiter südlich bei Baden und Vöslau den Ostrand der Alpen und der Wiener Sandsteinzone begränzen sah.

Für die Liberalität, mit welcher Herr Werner den grösseren Theil der Fossilienreste zur Verfügung stellte, so wie auch für den übrigen Theil, welcher aus dieser Brunnengrabung von Herrn Fichtner stammt, fühlt sich Herr Wolf den beiden genannten Herren zum besten Dank verpflichtet.

Herr k. k. Bergrath Franz Foetterle legte die geologisch-colorirten Karten des Unter-Neutraer und Sohler Comitatus vor, welche einen Theil seiner vorjährigen Aufnahmen bilden. Da diese Blätter jedoch auch in geologischer Beziehung ein zusammenhängendes Ganze mit den angränzenden Comitaten bilden, so wird Herr k. k. Bergrath Franz Foetterle die hiezu erforderlichen Erläuterungen mit der nächstens erfolgenden Vorlage der geologischen Karten des Bars und Honther, des Neograder und Gömörer Comitatus mittheilen.

Am Schlusse legte Herr Bergrath Foetterle eine Reihe der in letzterer Zeit an die Anstalt eingegangenen Druckschriften zur Ansicht vor.

Sitzung am 22. Februar 1859.

Herr Director Haidinger übergab an die k. k. geologische Reichsanstalt zur Aufbewahrung in dem Portrait-Album ihrer Bibliothek die von Herrn Dauthage sprechend ähnlich ausgeführte Lithographie des Herrn k. k. Bergrathes Franz Ritter v. Hauer. Ein der Wissenschaft geweihtes Leben führt oft spät erst, gar oft zu spät zu dem Wunsche, die Gesichtszüge eines Verehrers und Pflegers derselben auch für spätere Zeiten bewahrt zu sehen. Es ist das Leben so oft eine Aufeinanderfolge von Bestrebungen und Kämpfen, Erfolgen und Siegen, aber auch Beschwerlichkeiten und Niederlagen, in welchen die Thatkraft erprobt, und doch zuweilen auch durch Triumphe angeregt wird. „Als eine Ovation möchte ich“ sagt Haidinger „die heutige Vorlage betrachten, wohlverdient für meinen jüngern Freund, Zeit- und Arbeitsgenossen. Im zehnten Jahre ist nun sein Leben den Aufgaben der k. k. geologischen Reichsanstalt gewidmet, aber früher schon war er in der gleichen Richtung in dem k. k. montanistischen Museum seit dem Jahre 1843 thätig, selbst schon im väterlichen Hause angeregt durch die wissenschaftliche Neigung seines hochverdienten Vaters, des Herrn k. k. geheimen Rathes Joseph Ritter v. Hauer, so dass er schon im Jahre 1845 einen Vorbereitungs-Curs über Paläontologie den damals einberufenen absolvirten Schemnitzer Berg-Akademikern und jüngeren k. k. Montanbeamten geben konnte, mit stufenweiser Erweiterung und glänzendem Erfolge, der uns in Wien eine wahre Schule für Paläontologie gegründet hätte, begleitet wie sie auch von unabhängigen Forschungen waren, wenn nicht spätere mächtigere Einflüsse hindernd entgegengetreten wären. Doch am 15. November 1849 schuf Se. k. k. Apostolische Majestät Franz Joseph I. durch Allerhöchst Seinen Minister, den gegenwärtigen Freiherrn v. Thinnfeld, die k. k. geologische Reichsanstalt, und mit derselben war ein neuer erfolgreicher Anfang gewonnen. In ihrer Entwicklung ist Franz Ritter v. Hauer durch Jugendkraft, Talent und Ausbildung, Erfahrung, Unternehmungsgeist und Hingebung ihre wichtigste Stütze, so wie er seit der Gründung die Stelle des ersten Geologen an derselben einnimmt. Jedes Jahr zählt nun für ihn reiche wissenschaftliche Erfolge auf, es sind deren zu viele, um sie hier angemessen zu erörtern. Gewiss werden denselben, angereicht an seine Wahl in der allerersten der Wahlsitzungen der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu ihrem correspondirenden Mitgliede, noch viele Anerkennungen folgen. Ich freue mich dem hochverehrten Freunde, veranlasst durch die Vorlage, heute meinen Dank und meine Anerkennung auszusprechen.“

Unter den so eben eingegangenen Geschenken durfte Herr Dir. Haidinger ein Werk nicht bloss stillschweigend zur Vorlage bringen, das so eben erschienen einen wahrhaft wohlthätigen Einfluss königlicher lebhafter Theilnahme an dem Fortschritt der Naturwissenschaften darstellt, die „Untersuchungen über die Richtung und Stärke des Erdmagnetismus an verschiedenen Puncten des südwestlichen Europa“, im allerhöchsten Auftrage Seiner Majestät des Königs Maximilian II. von Bayern, ausgeführt von Dr. J. Lamont, Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität und Conservator der königlichen Sternwarte. München 1858, 4°, 198, CXVI und 13 Tafeln. Das Werk kam uns mit folgender Widmung zu: „Zufolge allerhöchster Verfügung Seiner Majestät des Königs wurde die Hälfte der Auflage dieses Werkes Behufs der Vertheilung an wissenschaftliche Institute und einzelne Gelehrte der königlichen Sternwarte überlassen, welche gegenwärtiges Exemplar an die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien abgegeben hat.“ Als es im Frühjahr 1856 zur öffentlichen Kunde gelangt war, dass Seine Majestät König Maximilian II. von Bayern eine ansehnliche

Summe aus Seiner Privateasse dazu bestimmt hatte, um eine Anzahl grösserer wissenschaftlicher Untersuchungen durch bayerische Gelehrte ausführen zu lassen, war unser wohlwollender Gönner und Correspondent Herr Dr. Lamont, dem wir nun dieses Werk verdanken, einer der ersten, der mit einer Subvention von 3000 Gulden betraut wurde, die von ihm angeregte Unternehmung auszuführen, durch welche wir nun in einer höchst lichtvollen Uebersicht, und mit einer im Allgemeinen vollkommen befriedigenden Darstellung der magnetischen Verhältnisse, Declination, Horizontal-Intensität, Inclination, nebst den jährlichen Differenzen gewannen. Der hochverehrte Verfasser hatte zwei Reisen durch Frankreich und die pyrenäische Halbinsel zu diesem Zwecke unternommen, vom 17. August bis Anfangs October 1856 und vom 22. April bis Ende October 1857, unter mannigfaltiger wohlwollender Förderung und auch wieder Schwierigkeiten, wie sie bei Reisen dieser Art oft unvermeidlich sind. „Die Vertheilung der magnetischen Kraft auf der Erdoberfläche“, sagt Dr. Lamont, als eines der Ergebnisse, wenn auch die genaueste geographische Orientirung nicht zu erreichen war, „scheint weit regelmässiger zu sein, als man sich früher vorgestellt hat. Man darf fast sagen, dass die Unregelmässigkeiten sich in dem Maasse vermindern, als die Sicherheit der Beobachtung zunimmt.“ Aus der befreundeten Königsstadt, diesem thatkräftigen wissenschaftlichen Mittelpunkte, sind in der letzten Zeit so viele anregende Unternehmungen ausgegangen, dass wir, die selbst in mancherlei nahen Beziehungen zu den dortigen Gönnern und Freunden stehen, vielfach die Erfolge mit Freude begrüßen, neuerdings durch die wohlwollende Einladung des Secretärs der k. Akademie der Wissenschaften, Herrn K. Fr. Ph. v. Martius, zur ersten Säcular-Erinnerungsfeier der Gründung dieses hochverdienten Institutes ausgezeichnet, welche am 28. März des gegenwärtigen Jahres stattfinden wird, und der auch wir im Geiste unsere lebhafteste Theilnahme weihen.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer legte die letzten Nummern der „Abstracts of the proceedings of the geological society of London“ vor, welche Herr August Graf v. Marschall stets unmittelbar nach dem Erscheinen von Herrn Rupert Jones erhält. In Nummer 24 (Sitzung der Gesellschaft am 5. Jänner 1859) berichtet Herr Dr. J. W. Dawson über ungemein interessante fossile Pflanzen aus den devonischen Schichten der Halbinsel von Gaspé in Canada, die zuerst von Herrn W. E. Logan im Jahre 1843 entdeckt worden waren. Herr Dr. Dawson besuchte die Fundstelle im vorigen Sommer. Die pflanzenführenden Schichten haben nach Logan's Schätzung eine Mächtigkeit von 7000 Fuss; sie ruhen auf obersilurischen Schichten und werden von Conglomerat der Kohlenformation bedeckt. Unter den Pflanzenresten befindet sich ein neues Lepidodendron, Coniferenholz, dann aber ein sehr eigenthümliches neues Geschlecht aus der Familie der Lycopodiaceen, welches den Namen *Psilophyton* erhielt. Die Pflanze besass kleine Blättchen, angepresst an einen schlanken, dichotom verzweigten Stamm, der von einem horizontalen Rhizoma getragen wird, auf dem kreisrunde Würzchen mit kleinen cylindrischen Wurzeln stehen.

In Nr. 25 (Sitzung am 19. Jänner) beschreibt Herr John Harley eine neue Art *Cephalaspis* (*C. Asterolepis*) aus dem alten rothen Sandstein von Hopton Gate bei Ludlow, die mindestens zweimal so gross ist, als *Ceph. Lyelli*.

Als eine interessante paläontologische Neuigkeit erwähnt Herr Rupert Jones in einem Briefe an Herrn Grafen Marschall die Erklärung, die Mr. Hancock über den Ursprung vieler wurmförmiger Eindrücke auf der Oberfläche der Schichten gibt, indem er dieselben auf die Bewegungen einiger kleinen Crustaceen bezieht. Diese kleinen Wesen wühlen unmittelbar unter der Oberfläche des feuchten Sandes gekrümmte Gänge und bringen dadurch Oberflächenmarken

hervor, welche jenen, die man an festgewordenen Schichten beobachtet, ganz ähnlich sind. Einige der Eindrücke auf den Schichtflächen des unteren Kohlen-sandsteines sind auf diese Art nach der Annahme des Herrn Hancock durch kleine Trilobiten erzeugt.

Herr D. Stur berichtete über eine Mittheilung des Herrn Joseph Klement, technischen Lehrers an der k. k. Unter-Realschule in Sillein, über die Kohlen-säure-Quelle im Kirchhofe zu Sz. Iván in der Liptau. Die Kirche von Sz. Iván steht auf einem Kalktuffhügel, der gegen Norden und Osten steil abfällt. Der sanfte Abhang gegen Westen und Süden stösst südlich an eine Sumpfwiese. Die Quelle befindet sich im Kirchhofe selbst, südlich bei der Kirche am Scheitel des Hügels, in einer $4\frac{1}{2}$ Fuss tiefen, etwa 64 Quadratfuss im Raume haltenden Grube, deren Sohle nach Südwesten geneigt ist. Auf dem Boden sieht man drei Oeffnungen, von etwa $\frac{2}{3}$ Zoll Durchmesser. Die östlichste befindet sich in dem gewöhnlich trockenen Theile der Grube, die zwei andern liegen in der tieferen Hälfte, welche mit Wasser gefüllt ist. Aus diesen zwei Oeffnungen brodeln stets Kohlensäure empor, aus der dritten Oeffnung quillt ebenfalls Kohlensäure, aber nur wenn man Wasser hineingiesst entsteht ein gleiches Brodeln, während man aber doch auch das Sausen des Kohlensäure-Stromes selbst im trockenen Zustande deutlich unterscheidet. Das Wasser selbst hat einen säuerlichen Geschmack und riecht nach Schwefelwasserstoff. Es hat keinen Abfluss. Herr Klement fand, dass die Quelle über 50 Kubikfuss Kohlensäure innerhalb einer Stunde entwickelt. Die Temperatur des Gases und des Wassers beträgt 22° Centigr., und ist in jeder Jahreszeit gleich. Des Morgens steigt das wärmere Kohlensäuregas in der kälteren umgebenden Luftschicht höher empor, und dann geschieht es öfters, dass darüber fliegende Vögel todt zur Erde fallen. Auch in dem eben erwähnten Sumpfe treten häufige warme Quellen und Gas-Exhalationen zu Tage, welche letztere Hr. Klement auf mindestens 800 Kubikfuss stündlich schätzt. Derselbe erwähnt ferner, dass man im Bereiche des Quellen-Niveaus, bei einer Ausbesserung der Kirche, in der unter derselben liegenden Gruft sehr alte Leichen ganz unverweset und nur ausgetrocknet vorfand. Eine eigenthümliche Erscheinung ist noch ein 8 bis 10-sylbiges reines und ganz deutliches Echo, wenn man seinen Standpunct jenseits des oben erwähnten Sumpfes einnimmt und gegen die Kirche zu spricht. Die reiche Kohlensäure-Ausströmung benützte vor mehreren Jahren Herr Klement erfolgreich zur Darstellung von Bleiweiss.

Herr F. Freiherr v. Richthofen sprach über die von Beudant als „Trachyporphyr“, „Perlstein“ und „Mühlsteinporphyr“ bezeichneten Gesteine in Ungarn. Es wurde auf Grund der mineralischen Zusammensetzung und des geologischen Verhaltens zu bezeichnen gesucht, dass die Gesteine des „Perlsteingebirges“ nur durch die Erstarrungsverhältnisse bedingte Modificationen des Trachyporphyr, die „Mühlsteinporphyre“ aber Zersetzungsproducte derselben sind, durch vulcanische Gas-Exhalationen hervorgebracht. Freiherr v. Richthofen bezeichnet sodann die systematische Stellung der ganzen Gruppe zu den von G. Rose aufgestellten Abtheilungen des Trachytes und die Verbreitung des Trachyporphyr, wie sie sich auf Grund der diessjährigen Aufnahmen in Ungarn, der Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt und der vorhandenen Literatur ergibt.

Herr H. Wolf berichtete über die weiteren Ergebnisse aus seiner Aufnahme der geologischen Durchschnitte der Elisabethbahn zwischen Wien und Linz, welche durch eine wiederholte Bereisung dieser Strecke erzielt wurden.

Eine kurze Uebersicht der Resultate, gewonnen von der ersten Bereisung, findet sich schon in dem Monatsbericht der k. k. geologischen Reichsanstalt vom

Juli 1858. Herr Wolf bereitet eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse vor. Folgende sind die wichtigsten:

1. Der Einschnitt am Wiener Bahnhof zeigt sämtliche Glieder des Wiener Beckens, nach der neueren Eintheilung des Herrn Prof. Suess (siehe W. Zeitung vom 24. und 25. December 1858), bis zur oberen Abtheilung der Cerithien-schichten. Durch eine Brunnengrabung am Object Nr. 9 wurden in Tiefe von $5^{\circ} 3'$ unter den Schienen, nach den Bestimmungen von Herrn F. Karrer, eine *Polystomella subumbilicata* entdeckt, welche durch Čžžek auch in den Bohrproben der artesischen Brunnen am Getreidemarkt und am Raaber Bahnhof gefunden wurde, aus einer Tiefe, die dem Niveau des adriatischen Meeres entspricht. Durch den verticalen Abstand von 100 Klafter, zwischen dem neuen Fundort und den älteren, stellt sich dadurch auf das Entschiedenste heraus, dass die Schichten des Wiener Beckens von den Rändern desselben gegen seine Mitte nach einem Winkel von 3—5 Graden sich senken (am Westbahnhof wurde er mit 4 Grad beobachtet). Diese neue Bestätigung von Herrn Prof. Suess' Ausspruch ist sehr wichtig für die jetzt in Wien so viel besprochene Wasserfrage.

2. Die Wiener Sandsteinzone, welche von der Elisabethbahn von Hütteldorf angefangen bis Neulengbach durchschnitten wird, ist durch ihre Endglieder einerseits an ihrem Südrande gegen die Alpenkalkzone durch die eingelagerten Aptychenkalke als Neocomien (St. Veit), andererseits durch die am Nordrande derselben im Bohrschacht des Brunnens am Stationsplatze Neulengbach aufgefundenene Bohrmuschel *Teredina* nach Herrn Dr. Rolle eocen (Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften vom 3. Februar d. J.). Es ist diess eine neue Bestätigung der Wichtigkeit, die Gliederung der Wiener Sandsteine in eine obere eocene Abtheilung, nach Bergrath v. Hauer's Vorgang (Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt, IX. Band, 1. Heft, Seite 103), durchzuführen.

3. Die von Herrn Bergrath Čžžek im 4. Band, 3. Heft, Seite 1 beschriebenen Aptychenkalkzüge bestehen, mit Ausnahme des südlichsten, nicht. Die übrigen als Aptychenkalke bezeichneten Züge sind nur als hydraulische Cementmergel oder Kalke zu bezeichnen, und sie charakterisiren nach den bisherigen Kenntnissen keine bestimmte Etage zwischen den beiden oben aufgeführten Endgliedern.

4. Die Continuität in der Fortdauer der Ablagerung des Wiener Sandsteines zwischen den Endgliedern ist seinem petrographischen Charakter nach nicht abzuläugnen, wenn gleich wegen des Mangels an leitenden Fossilien die Scheidung in die verschiedenen Kreide-Etagen d'Orbigny's (wie nach dem Vorgange Hohenegger's mit dem Karpathensandstein des Teschener Kreises) noch nicht gelang.

5. Die Pechkohle von Hagenau und Starzing, so wie das gleiche Vorkommen von Grillenhof und Ebersberg bei Neulengbach, von Bergrath Čžžek als miocen betrachtet (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, 4. Band, 2. Heft, Seite 40), ist wegen der organischen Einschlüsse eocen (Dr. Rolle's Bericht in der Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften, 3. Februar d. J.).

6. Die Menillite von Sirning und die sie begleitenden Mergelschiefer gehören wegen der darin vorkommenden *Meletta longimana*, nach Herrn Bergrath v. Hauer's Gliederung, ebenfalls den Eocengebilden Oesterreichs dieser Formation an.

7. Die Austernbank vom Hipferbüchel bei Melk, auf dem Krystallinischen liegend, besteht nach Herrn Dr. Rolle nur aus einer Species, nämlich *Ostrea fimbriata* Grat. (Akademiesitzung vom 3. Februar), sie wird bedeckt von 150 bis 200 Fuss mächtigen Sanden, welche in ihrer oberen Abtheilung einige marine Species des Wiener Beckens führen (Sande von Pötzleinsdorf).

8. Die Ebene zwischen Neumarkt, Blindenmarkt, Amstetten und Assbach ist dieselbe Bildung, wie die des Steinfeldes bei Wiener-Neustadt, also diluvial, statt alluvial.

9. Da die Schlier-Schichten, weiter über St. Peter und Haag gegen Enns, kaum etwas anderes als *Meletta*-Schuppen enthalten, und von diesen die *Meletta longimana* Heckel in eocenen, die *M. sardinites* Heckel aber in miocenen Schichten vorkommt, und nach neueren Untersuchungen des Herrn Dr. Rolle (die geologische Stellung der Sotzka-Schichten in den Sitzungsberichten der kais. Akademie 14. Mai 1858) *M. crenata* in den Schichten zwischen Eocen und Miocen aufgefunden wurde, so ist künftig zur Charakterisirung des Schliers eine vorzügliche Aufmerksamkeit der Auffindung solcher Fischreste zuzuwenden.

Herr Dr. G. Stache machte eine Mittheilung über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von dem Bade „la Grotta di S. Stefano“ in Istrien und erläuterte dieselben durch die Vorlage einer von ihm entworfenen geologischen Karte und einiger Durchschnitte dieser Gegend.

Das Gebiet der Karte, welche das gebirgige Terrain umfasst, welches in Nord und Süd den oberen und mittleren Lauf des Quieto-Flusses begleitet und gegen Ost bis an den Südwestrand des Tschitscher Bodens, gegen West bis an die Strasse zwischen Buje und Visinada reicht, bietet in geologischer Beziehung ein mannigfaches Interesse.

Zunächst ist es der Bau der gebirgsbildenden Schichten, welcher einer genaueren Betrachtung werth erscheint. Es ist in dieser Beziehung durch den geologischen Bau des vorliegenden Terrains ein Uebergang vermittelt zwischen den gestörteren Verhältnissen des hohen nordöstlichen Gebirgslandes, das mit dem Tschitscher Boden beginnt, und zwischen der einförmigeren und regelmässigeren Bildung des sich gegen Südwest anschliessenden niedrigen plateauförmigen Theiles der istrischen Halbinsel.

Der Tschitscher Boden zeigt vorzüglich in seinem dicht an das in Rede stehende Terrain gränzenden südwestlichen Theile, der fast durchweg aus Nummulitenkalken besteht, ein System von über einander gelegten Faltungen. In dem mittleren höheren Theile des Gebirgslandes, das sie zusammensetzen, sind diese Gebirgsfalten bei einer nordwest-südöstlichen Streichungsrichtung enger an und über einander gelegt. Gegen Südwest und besonders gegen Nordwest, wo sich das ganze Terrain gegen das Meer zu abdacht, sind diese Falten des Nummulitenkalkes jedoch weiter auseinander gespreizt und drehen sich gegen die vorige Richtung mehr nach West. In die auf diese Weise zwischen ihnen gebildeten Zwischenräume sind in grösserer Ausdehnung und Mächtigkeit die noch mannigfaltigere Windungen und Faltungen zeigenden oberen Sandstein- und Mergelschichten eingeklemmt. Die Gebirgsfalten des Nummulitenkalkes der Tschitscherei sind gegen Südwest zu abgebrochen und kehren dieser Richtung, mithin dem Terrain von S. Stefano, die Schichtenköpfe zu und fallen von demselben gegen Nordost ab.

Der Kalkgebirgszug nun, welcher in dem wilden, felsigen Theile des Quieto-Thales zwischen Pingvente und S. Stefano ansetzt und das ganze Terrain von da über Buje bis zum Meere hin durchquert, bildet den Uebergang von diesem Schichtenbau zu dem flächeren wellenförmigen der südwestlichen istrischen Halbinsel. Er bildet nämlich eine langgezogene, steile Welle von im Mittel nahezu einer Stunde Breite.

Zudem ist der ganze Zug gegen den Rand des Tschitscher Bodens noch bedeutender gegen West hin gedreht, als diess von dem nordwestlichen Theile dieses Faltenterrains erwähnt wurde. Der Kern dieser steilen Welle bildet oberer weisser Rudistenkalk, unter welchem nur in der Gegend zwischen Sdregna und

Suidrici im östlichen Theile des ganzen Zuges ältere hornsteinführende Kalkschiefer der unteren Kreidegruppe hervorkommen. Den Mantel der Welle bilden nacheinander die gegen Süd steil, zum Theil fast senkrecht, gegen Nord flacher abfallenden, wenig mächtigen Schichten der Eocenformation und zwar in folgender Ordnung: 1. Die im Brazzano-Thal kohlenführenden „Cosina-Schichten“. 2. Kalkschiefer mit Bivalven, zum Theil förmliche Bivalvenbänke. 3. Nummulitenkalke. 4. Freie schmale Zone von Kalkschiefern oder Mergeln mit Krabben. 5. Nummulitenkalk-Conglomerat-Bänke im Wechsel mit Mergeln, reich an Petrefacten.

Endlich füllt die obere Hauptsandstein- und Mergelgruppe das ganze Terrain zwischen diesem Kalkzuge und dem Tschitscher Boden einerseits und dem Kalkboden der istrischen Halbinsel längs der Strasse nach Pisino andererseits, jenen Schichten anlagernd und sie bedeckend, aus. Auf der im Maassstabe von 1500 Klfr. auf den Zoll entworfenen Karte dieser Gegend sind alle diese Schichten besonders ausgeschieden.

Das Bad von S. Stefano selbst ruht unter einem Kreidekalkfelsen und zugleich auf diesem selben Kreidekalk. Seitlich gegen Montona zu lehnen sich die oberen Sandsteinschichten an. Oberhalb des Felsens bis gegen Petra pelosa fortziehend liegen jene älteren Eocenschichten auf, dort wie überall in diesem Terrain zwischen Kreide und Tassello eine selten unterbrochene bandförmige Gränze bildend. Die Natronsalz und Schwefelkies führenden Tassello-Mergel, die Alaunerzstöcke der Kreidekalke, die hier besonders stark verbreitet sind und Schwefel- und Natronsalz effloresciren, und die warmen Schwefelquellen von S. Stefano, deren chemische Analyse dasselbe Natronsalz nachgewiesen hat, stehen in einem unverkennbaren genetischen Zusammenhang.

Herr F. Freiherr v. Andrian berichtete über die Erzlagerstätten des Zipser und Gömörer Comitates. Obwohl die Gesteine des verschiedensten Alters in der Zips und in Gömör Träger von sporadischen Erzmassen sind, so verschwinden sie doch im Vergleich mit der mächtigen Entwicklung jener Lagerstätte im Schiefergebirge, welche in den Hauptzügen völlig mit der schon längst bekannten und beschriebenen Spatheisenstein- und Kupfererzformation übereinstimmen. Für die Theorie ist die Constatirung der Identität der Zipser und Gömörer Erzlagerstätten mit den Kärnthnerschen u. s. w. von Wichtigkeit, weil die Erklärung der Entstehung neben den localen Erscheinungen auch die allgemeinsten Phänomene der Verbreitung und der mineralischen Zusammensetzung umfassen muss. Der Thonschiefer mit seinen verschiedenen Varietäten (den grauen, grünen und rothen Schiefnern) enthält die Lager, welche nach dem Sprachgebrauche der ungarischen Bergleute aber durchwegs Gänge heissen. Im Durchschnitte kann man — stets in Einklang mit der Natur des Gebirges — die Richtung von Ost nach West mit südlichem Fallen als die normale annehmen, obwohl im Einzelnen besonders gegen die östliche Gränze des Schiefergebirges — den Bennisco — Abweichungen stattfinden. In der Zips sind die wichtigsten Lagerzüge: der grobe Gang, der in Göllnitz und Slovenka bekannt ist, dessen Identität mit dem gleichnamigen Lager der Kotterbach noch nicht erwiesen ist; noch viel problematischer ist die Ansicht mancher Bergleute der dortigen Gegend, dass von dem Complexe der Bindtner Gänge einer die westliche Fortsetzung des groben Ganges sei, denn es liegt der mächtige, in bergmännischer Hinsicht völlig undurchforschte Gebirgszug des Hegyen dazwischen; es fällt übrigens eine ideale Linie als die Verlängerung des Göllnitz-Slovenkaer Ganges mit Berücksichtigung der verschiedenen Horizonte bedeutend ins Liegende. — Der „Goldgang“ bei Göllnitz streicht sicher bis nach Helczmanocz, vielleicht bis Schwedler. Wichtige Lager sind die von Stillbach

Wagendrüssel, Schwedler und Einsiedl, sie sind zwar jetzt nur schwach belegt, geben aber für die Zukunft noch bedeutende Hoffnung. An diese wesentlich Kupferkies als Gegenstand der Gewinnung enthaltenden Lager schliesst sich im Süden ein Zug von anderen an, deren Hauptbestandtheil Antimonlanz ist, der von Arany Idka über den Schwalbenhübel und die Kloptauer Höhe nach Tinnes Grund, die Bukowina, den Volovecz, den Harunkutfelöl nach Csuesom reicht. Im Hangenden folgt dann die ausgedehnte Erzzone von Schmöllnitz, welche ausser den drei mächtigen jetzt nur schwach betriebenen Lagern, welche ehemals Gegenstand des reichsten Bergbaues waren, noch eine Reihe zum Theil sehr beträchtlicher Stöcke von kupferhaltigem Eisenkies enthalten, worauf sich dann gleich die Eisensteinlager von Stooss, Metzenseifen, Jaszo anschliessen. Als Gränze zwischen der Kupferkies- und Spatheisenzone lässt sich der Metzenseifner Gang ansehen, der in zwei zum Theil getrennten Fächern Kupferkies und Spatheisenstein führt, und von zwei Gewerkschaften ausgebeutet wird. Die Eisensteinlager werden gegen Westen am Uhorna, Pipitka immer häufiger, während der Kupferkies auffallend zurücktritt; die bedeutendsten Lagerzüge sind die von Rosenau, Csetnek (am Hradek) und vom Jelesnik bei Jolsva.

Stockförmige Einlagerungen von Spatheisenstein sind ausser den bei Schmöllnitz in der Nähe von Dobschau an der Gränze von Thonschiefer und Grünstein in allen möglichen Dimensionen mit einer Mächtigkeit von 20 Klafter bis zur Putzenform entwickelt. Weniger bedeutend sind die Stöcke von Magneteisenstein mit Braunstein bei Rosenau und Göllnitz.

Die Form der Gänge ist bei Arany Idka und durch den Josephigang bei Dobschau repräsentirt, so dass es scheint, das formelle Auftreten dieser Lagerstätten sei durch das Nebengestein bedingt, welches beim Thonschiefer in der Schichtungsrichtung den geringsten Widerstand bot; bei dem gneissartigen sehr zähen Gesteine von Arany Idka, sowie bei dem Grünstein von Dobschau lässt sich die Gangbildung aus der Consistenz der Gesteine wohl erklären, so wie andererseits der Absatz von Eisenstein in der Nähe von schon vorhandenen Spalten, welche zu der Bildung der Dobschauer Stöcke und der Kobaltgänge derselben Gegend Veranlassung gaben, denkbar ist. In gleicher Weise erscheinen die Lagerstätten bei Schanz in stockförmigen Massen, wenn sie im Kalke aufsetzen, bei Kitzbübel in Lagern dem Schiefer eingebettet.

Die Mächtigkeit der Lager ist eine sehr verschiedene, sie wechselt von einigen Zollen bis zu 10 und noch mehr Klaftern. Sehr oft zerkeilen sie sich in eine Menge von Trümmer, deren Hauptausfüllungsmasse der Schiefer bildet, dass eine Gränze von Nebengesteinen schwer zu ziehen ist. Für den Bergmann ist diese Erscheinung höchst ungünstig, da bei geringerem relativen Gehalt alle Gewinnungs- und Aufschliessungs-Kosten steigen. Die Dobschauer Stöcke haben eine Mächtigkeit von 5—8 Klaftern, während die des Schmöllnitzer Hauptkiesstockes 21 Klafter beträgt. Aus den früher erwähnten Ausdehnungen ergibt sich die grosse Regelmässigkeit ihres Streichens; viele dieser „Gänge“ sind meilenweit verfolgt, die meisten auf eine beträchtliche Teufe aufgeschlossen, was dieselben günstigen Bedingungen bei anderen minder aufgeschlossenen Lagern voraussetzen lässt.

Die wichtigsten Erze, welche diese Lager führen, sind Kupferkies, Fahlerz, Eisenspath, Eisenglanz, Antimonlanz, Speisskobalt, Nickelkies, Arseniknickelkies, Eisenkies; accessorisch kommen noch eine Menge von Mineralien, besonders auf den kobaltführenden Lagern vor, welche theilweise Zersetzungsproducte aus jenen sind. Als Gangarten sind zu nennen hauptsächlich ein zersetzter Schiefer, Quarz, Kalkspath, Schwerspath, Ankerit.

In der Regel erscheinen diese verschiedenen Bestandtheile unregelmässig durcheinandergewachsen ohne Spur von lagenförmiger Anordnung; dieses, so wie die Seltenheit von Drusen bedingen bis jetzt die Unmöglichkeit sichere Successionsreihen für die Bildung der einzelnen Mineralien aufzustellen. Andererseits folgt aber aus dem steten Zusammenvorkommen der einzelnen Erze, so wie aus der Gleichmässigkeit der geognostischen Eigenschaften, endlich aus Vergleichen der Verbreitung im Grossen, die Nothwendigkeit, die verschiedenen Erzgruppen nur als Glieder einer grossen Erzformation anzusehen. Wenn gleich der Kobaltgehalt des Lagers bei Dobschau vorzugsweise an den Grünstein gebunden erscheint, so ist er doch an so vielen Orten entfernt von jedem eruptiven Gesteine zu beobachten, freilich in quantitativ sehr untergeordneter Art, dass Zweifel gegen die active Mitwirkung des Grünsteins wohl gerechtfertigt sind. Uebrigens sind die Lager in mineralogischer Beziehung mit den obigen eng verbunden, sie enthalten dieselben Gangarten, sogar Ankerit; an ihren Ausbissen findet man gewöhnlich Brauneisensteine, tiefer kommt Fahlerz, darauf erst die Kobalt- und Nickelerze; ein Kobaltlager bildet, nur an einigen Orten durch eine schwache Schieferschicht getrennt, bei Dobschau das Liegende des Spatheisensteins.

Wenn man die grünen Schiefer, was wohl ziemlich erwiesen scheint, nicht als Eruptivgestein, sondern nur als Glied der Schieferformation ansieht, so fällt wohl der Grund weg, sie als Ursache des Erscheinens der Erzlagerstätten anzusehen. Es lässt sich auch nicht wohl eine Ansammlung der Lager um dieselben hier behaupten. Dagegen ist es sehr auffallend, wie der Kupferkiesgehalt zwar nicht ausschliesslich, aber doch bedeutend der Mehrzahl nach, in der Nähe der grünen Schiefer concentrirt ist, denn die alten und ergiebigsten Gänge der Zips setzen darin auf. Auf einen anderen Umstand wird eine Theorie dieser Erzlagerstätten Rücksicht zu nehmen haben, auf den entschieden günstigen Einfluss des schwarzen Schiefers. Die mächtigste Entwicklung dieses aus Quarz und kohlenstoffhaltige Schiefer zusammengesetzten Gesteins, deren erzbringende Eigenschaft schon eine den Bergleuten Tirols und Ungarn geläufige Erscheinung ist, fällt in die Gegend von Schmöllnitz, wo die Kiese in auffallender Weise sowohl in Lagern als in Stöcken in grosser Mächtigkeit auftreten. Er bildet das nächste Nebengestein und die Gangausfüllung bei mehreren Gängen von Slovenka, bei den Kobaltlagern von Dobschau, welche sich also auch in dieser Beziehung wieder auf gleiche Weise wie die übrigen Glieder verhalten. Auch bei den Eisensteingängen des Hradek ist er zu beobachten. Dass hier grosse Reductionsprocesse im Gange waren, dafür spricht das häufige Vorkommen von gediegenem Quecksilber in der Kotterbach, gediegenem Kupfer und Schwefel im Kiesstocke zu Schmöllnitz in Spalten, welche in etwas tieferen Horizonten reiche Buntkupfererze enthielten. Dass übrigens die Entwicklung der Kiesstöcke mit den der übrigen Lagerstätten gleichzeitig vor sich ging, beweist der Umstand, dass die Lager von Schmöllnitz immer am edelsten in der Nähe der Kiesstöcke waren.

Sitzung am 15. März 1859.

Herr Director Haidinger bezeichnet die Berührungspuncte, in welchen zwei kürzlich dahingeshiedene hochverehrte Correspondenten der k. k. geologischen Reichsanstalt und der Entwicklungsgeschichte unserer Studien in Oesterreich nahe gestanden, und welche beide in dem hohen Alter von 79 Jahren in den ersten Tagen des März uns entrissen wurden. Freiherr Vincenz von Augustin, k. k. Feldzeugmeister, in seiner langjährigen, einflussreichen militärischen Laufbahn hervorragend und hoch geehrt — ihm gebührt das Verdienst der Organisation unseres Raketenwesens — ist in dieser Beziehung

Gegenstand der anerkanntesten Mittheilungen von anderer Seite gewesen. Wir waren seiner steten freundlichen Theilnahme in allen Abschnitten unserer Arbeiten gewiss, seit dem 21. Mai 1847, wo er uns in einer Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften über die elektrischen Telegraphen von Morse und von Wheatstone berichtete, und den Mittheilungen über Structur-Verhältnisse des Eisens, krystallinisch abgebrochene Gewehrläufe, am 16. Juli 1847 und am 29. October über schmiedbares, ursprünglich gegossenes Eisen, so wie über die Einrichtung und hohe nützliche Stellung der *Royal Institution* in London. Er war es, der uns auf das Vorkommen der Pflanzenreste enthaltenden Schicht aufmerksam machte, die beim Graben der Brunnen in dem neuen Arsenal-Gebäude, das unter seiner Leitung entstand, zum Vorschein kam, und einst mit dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt daselbst persönlich in Augenschein nahm. Er war sicherer Theilnehmer an allen unseren Subscriptionen. Einen aus den „Freunden der Naturwissenschaften“, einen bereitwilligen Förderer und Unterstützer aller unserer Arbeiten; deren Werth er gerne und grossmüthig anerkannte, haben wir an ihm verloren. Sein Erinnerungstag ist der 6. März.

Am 2. März, seinem 79. Geburtstage, verschied Joseph Poppelack, jubilirter fürstlich Liechtenstein'scher Architekt in Feldsberg. In einer weniger glänzenden gesellschaftlichen Stellung als der Vorhergehende, war er durch seine Neigungen und Verbindungen mit uns und unseren Freunden doch ein wichtiges Glied in der neuesten Entwicklung der paläontologischen Studien in Oesterreich, namentlich jenen, welche sich auf das Wiener Becken beziehen. Mit unserem hochverehrten Freunde Herrn Director Hörnes trat er im Jahre 1836 in nähere Beziehungen für Aufsammlung von Fossilresten in der Umgebung von Feldsberg, Steinabrunn, Nikolsburg, wie die Fundorte Kienberg, Porzteich mit seinen marinen Formen, jenen von Enzersfeld entsprechend, über welche Herr Dr. Hörnes schon in der Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften am 11. Juni 1847 24 verschiedene von ihm ausgebeutete Fundorte von Tertiärpetrefacten in der Umgebung von Feldsberg verzeichnet. Vieles verdanken wir ihm als Geschenk, grössere Ausgrabungen besorgte er freundlichst auch auf unser Ansuchen. Es verdient bemerkt zu werden, dass die Zahl der im Wiener Becken bekannten Mollusken-Arten von 237 (seit dem ersten durch Hörnes gegebenen Verzeichnisse) bis auf 700 gestiegen ist, von welchen Steinabrunn allein nach Hörnes 270 Gasteropoden lieferte. Ein Quell unserer Bezüge ist nun versiegt, aus dem wir schöpften, um nach und nach die zahlreichen Petrefacten-Sammlungen zu bilden, welche wir seit Jahren fortwährend versenden, und welche nun in vielen Schulen des Kaiserreiches als Lehrmittel benützt werden.

Eine höchst werthvolle Bereicherung der Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt bildet die kürzlich eingelangte Sendung der *Asiatic Society of Bengal* in Calcutta. Wir hatten zur Anknüpfung der Verbindung die Reihe unserer Publicationen durch die k. k. Fregatte „Novara“ unter besonderer Obsorge unseres hochverehrten Freundes und Mitgliedes Herrn Dr. Hochstetter dahin entsendet. Da die Expedition in Indien nicht weiter nach Norden kam als nach Madras, so wurde von dort aus die Sendung freundlichst weiter befördert. Die Reihe der Bände, obwohl nicht vollständig, geht bis in das Jahr 1799 zurück. Von der Reihe der zuerst in Quartformat seit 1795 herausgegebenen 20 Bänden *Asiatic Researches* sind zehn gänzlich vergriffen, so dass uns nur die noch vorhandenen zukamen, nebst dem Registerbände aus dem Jahre 1835 zu den ersten 18 Bänden, sämmtlich in Calcutta gedruckt. Ein Band dazu 8°, der 12.

der Reihe in London gedruckt von 1818. Vollständiger ist die Reihe der späteren in Calcutta in 8° herausgegebenen Bände des *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, beginnend mit dem Jahre 1840, Nr. 13 bis zu den laufenden Nummern des Jahres 1858, dazu ein Band Index von 1850 von Bábu Rajendralál Mitra, einem der Gesellschafts-Secretäre, verfasst für die Bände 19 und 20 der *Researches* und der sämtlichen Bände des *Journal* bis zum XXIII. Bande für 1854. Durch die zwei Verzeichnisse ist eine treffliche Uebersicht des reichen Inhaltes dargestellt. Ausserdem ist noch beigefügt: S. G. H. Freeling's Verzeichniss der numismatischen Abhandlungen, Oberst W. H. Sykes' Verzeichniss der alten Inschriften, H. Piddington's Verzeichniss der geologischen, mineralogischen und paläontologischen Abhandlungen, endlich J. Prinsep's Analysen indischer fossiler Kohlensorten. Der Inhalt dieser höchst werthvollen und reichen Bände versetzt denjenigen, der sie zum ersten Male näher betrachtet, in eine neue wunderbare, so ganz von allem gewöhnlichen Europäischen fremdartige Welt. Man fühlt zwar es ist kraftvoller britischer Einfluss, aber die reiche Natur und uralte Geschichte, die fremdartigen religiösen Gebräuche, die zahlreichen Ueberbleibsel vieler Jahrhunderte, die Mannigfaltigkeit der Sprachen bringt den Eindruck der Grundlage in dem Gewimmel der Millionen der Bewohner jener schönen Erdstriche hervor, die sich nun doch in dem Fortschritt der Geschichte auch uns immer mehr und mehr erschliessen. Die Gesellschaft selbst besteht seit dem Jahre 1784; ihre Gründung ein Ergebniss der Thatkraft jenes grossen Orientalisten Sir William Jones, der ihr erster Präsident war und als Lord Oberrichter am 27. April 1794 in Calcutta starb, wo ihm die damalige regierende ostindische Compagnie ein Standbild errichtete. Er war es vorzüglich, der dahin wirkte das Studium der Sanskritsprache, das er selbst auch unternahm, zu erweitern, als unentbehrliches Hilfsmittel zum Studium der älteren Geschichte Indiens. Von ihm ist die Aufgabe der Gesellschaft klar bezeichnet: „Der Umfang der Forschungen werden die geographischen Gränzen von Asien sein; innerhalb dieser Gränzen wird sie dieselben ausdehnen auf Alles, was der Mensch gethan oder die Natur hervorgebracht hat“. Wir, die noch in unseren gesellschaftlich-wissenschaftlichen Bestrebungen dem Beginne so nahe stehen, dürfen wohl unsere Anerkennung den hochverdienten Männern in wahrer Verehrung darbringen, die seit so langer Zeit in diesen fremdartigen gesellschaftlichen und klimatischen Verhältnissen die Sache der Wissenschaft und Forschung gepflanzt und gepflegt, oft in den schwierigsten politischen Lagen. Die Herren B. H. Hodgson, H. Piddington, J. und H. T. Prinsep, R. Everest, W. H. Sykes, T. J. Newbold, A. Campbell, H. Strachey, J. D. Conningham, P. T. Cautley, H. Falconer, E. Blyth, T. Hutton, H. T. F. Royle, unsere deutschen Forscher Helfer und Schlagintweit und so viele Andere in der neuen Reihe des „*Journal*“, so wie die frühere Theilnahme an den Arbeiten der „*Researches*“ des Sir W. Jones, Roxburgh und Wallich, Hodgson, J. Prinsep und Everest, H. H. Wilson, W. Lambton und Goldington, H. J. und R. H. Colebrooke, R. Burrow u. s. w. gaben Quellen, die für Kenntniss für alle Zeiten gewonnen sind, in Astronomie und Geographie, Geschichte, Ethnographie, Mineralogie und Geologie, Paläontologie und den verwandten Zweigen des menschlichen Wissens und Anwendung desselben.

„Erfolge vorzulegen, wie Sir Roderick Murchison's berühmte „*Siluria*“ in ihrer dritten Auflage“, sagt Herr Director Haidinger, „ist zwar wenigen Forschern beschieden, aber in dankbarem Ausdrücke auch deren hohen Werth anerkennen, liegt innerhalb des Bereiches unserer Kräfte. Wir erhielten so eben das Werk durch freundliche Vermittlung des k. k. ausserordentlichen Gesandten

und bevollmächtigten Ministers in London Herrn Grafen v. Apponyi im Wege des k. k. Ministeriums des Kaiserlichen Hauses und des Aeussern. Diese dritte Auflage ist den Herren Eduard de Verneuil und Grafen Alex. v. Keyserling, seinen Reisegefährten auf der Reise in den Ural, und dem grossen Erforscher unserer eigenen böhmischen silurischen Gebirge Joachim Barrande gewidmet, in Anerkennung ihrer erfolgreichen Forschungen in jenen ältesten fossilienführenden Gebirgsschichten, welchen bekanntlich Murchison zuerst im Jahre 1835 den Namen der silurischen in Folge seiner Forschungen im Südwesten von England beigelegt, und welche von da an fortwährend an Klarheit der Darstellung und des Verständnisses zugenommen haben und wodurch endlich die alte „Grauwacke“ sich in die aufeinanderfolgenden Schichtensysteme schied, welche nun als silurisch und devonisch betrachtet werden, manche auch wohl in die untere Abtheilung der Steinkohlenformation gehören. Die erste Auflage der „*Siluria*“ war 1854 erschienen, auch mir wurde ein Exemplar als Geschenk des Verfassers zu Theil. Schon früher (1839) erschien das „*Silurian System*“, welches nun in der Reihe mitgezählt ist. Es gibt diess wohl einen schönen Beweis, nicht nur der Kenntniss und Kraft des Verfassers, sondern auch der grossen und beständigen Theilnahme eines wissenschaftlich so hoch gebildeten Publicums in den weitesten und einflussreichsten gesellschaftlichen Kreisen! Diese neue Auflage enthält gegen die letzte wohl um die Hälfte des Inhalts der früheren mehr an aufgesammelten, neu beobachteten und wiederholten Betrachtungen unterworfenen Thatsachen, durch Murchison selbst und durch viele Freunde, welche er so anregend und anerkennend zugleich für diese geologischen und paläontologischen Studien zu gewinnen weiss. Vieles ist neu entdeckt worden in Schichten, welche man früher als gänzlich versteinungsleer annahm; viele Beobachtungen der Herren de Verneuil in Frankreich und Spanien, Barrande in Böhmen, Kierulf in Norwegen, Graf Keyserling und Schmidt in Russland wurden aufgenommen. Die wahre Unterlage der silurischen versteinungsführenden Gesteine bildet überall die *Lingula*-Schicht in Norwegen, Schweden, Frankreich, eben so wie in England und Nord-Amerika. Sehr schätzbar ist in dieser Beziehung die von Herrn Talbot Aveline zusammengestellte Uebersichtstafel der in den verschiedenen Gegenden von England und Wales vorkommenden silurischen Schichten, nach den Aufnahmen des *Geological Survey*. Eine andere Tafel Sir R. Murchison's gibt die Uebersicht der oberen paläozoischen Abtheilung, der devonischen, kohlenführenden und permischen Systeme in den verschiedenen Gegenden von Europa. Eine Tafel von Herrn Prof. A. C. Ramsay umfasst die laurentischen, huronischen, silurischen und devonischen Schichten von Nord-Amerika, mit ihren britischen Aequivalenten verglichen. In einer vierten Tafel orientirten die Herren Salter und Morris nach sieben Columnen der aufeinanderfolgenden silurischen Schichtencomplexe, nicht weniger als 936 von zahlreichen Forschern bisher beschriebene fossile Species aus 260 Geschlechtern. Auch in dieser Auflage, wie früher, finden sich die Mittheilungen über das Vorkommen des Goldes, merkwürdig unter anderen dadurch, dass Murchison, eben erst aus dem Ural zurückgekehrt, in den von dem Grafen Strzelecki gesammelten Gebirgsarten den uralischen so ähnliche Stücke fand, dass er seine Ueberzeugung, dass sich Gold in Australien in reichlicher Menge finden würde, aufmunternd aussprach, als die ersten Nachrichten von Entdeckungen im Jahre 1846 nach England kamen. Das Werk, wie es uns nun vorliegt, ist uns für die k. k. geologische Reichsanstalt um so wichtiger, als gerade in diesem Jahre ein Theil von Böhmen, der die grösste Ausdehnung der silurischen Schichten enthält, wie sie von unserem hochverehrten Freunde Herrn

Barrande uns aufgeschlossen wurden, zum Gegenstande unserer Aufnahmen gemacht wird. Wo so viele langjährige Forschung vorliegt, mit allen Hilfsmitteln der Wissenschaft, und der Weihe eines demselben gewidmeten Lebens, folgen wir den Fusstapfen der Meister, und während sich unser Studium in ihren Arbeiten ausdehnt, bringen wir Dank und Anerkennung ihrem Werthe dar. Aus dem Werke unseres hochverehrten Gönners und Freundes Sir R. Murchison lassen sich nicht nur Massen von Thatsachen lernen, sondern auch jener wohlwollende Geist der Grossmuth, der selbst reichlich gibt und zur vollen Anerkennung des Werthes Anderer bereit ist.

Von Herrn Prof. Adolph Pichler in Innsbruck kamen als Geschenk die „Beiträge zur Geognosie Tirols, mit einer geognostischen Karte der Innsbrucker Gegend und dreissig Profilen, herausgegeben von dem Verwaltungs-Ausschusse in der Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. Die Beiträge enthalten eine werthvolle Mittheilung des verewigten hochverdienten Dr. Michael Stotter, in dessen Nachlasse sie Herr Prof. Pichler auffand, über die „Oetzthaler und Selvretta-Masse“. Ferner die neuesten Ergebnisse der Forschungen des Herrn Prof. Pichler selbst im Inn- und Wippthale, wozu auch die Karte gehört. Mehrere der neu aufgefundenen Thatsachen wurden in den Berichten des verflossenen Sommers gegeben, und sind also bereits als Auszug im Jahrbuche enthalten. Hier treten sie uns als sprechendes lebendiges Bild entgegen, ein Beweis, wie viel Wichtiges noch in Gegenden aufgefunden werden kann, sobald man ihre speciellen Studien vornimmt.

„Für die freundliche Widmung“, sagt Herr Director Haidinger, „gemeinschaftlich mir und meinem hochverehrten Freund Franz v. Hauer eingeschrieben, darf hier wohl der innigste Dank ausgesprochen werden. Namentlich ist es diese Verbindung, welche als ein Pfand der wohlwollendsten Anerkennung gemeinschaftlichen Wirkens erscheint, und die uns nun zu gemeinschaftlichem Danke verpflichtet, die ich gerne hier in meinem Namen und dem meines hochverehrten Freundes Franz v. Hauer darbringe.“

Aus dem an Herrn Grafen Marschall eingegangenen Auszuge aus den Verhandlungen der geologischen Gesellschaft in London theilte Herr k. k. Bergath F. Foetterle mit, dass in der am 18. Februar l. J. stattgehabten Jahresversammlung dieser Gesellschaft die „Wollaston Palladium Medaille“ in diesem Jahre Herrn Ch. Darwin in Anerkennung des grossen Werthes seiner langjährigen und erfolgreichen, so wie weitausgedehnten geologischen Studien zuerkannt wurde. Den Wollaston-Preis erhielt Herr Ch. Peach namentlich für seine Untersuchungen der ältesten paläozoischen Gebilde, da er der erste war, der fossile Ueberreste in den alten veränderten Schichten von Sutherlandshire und Cornwall fand.

Aus einem Schreiben des Herrn Edm. Bauer in Triest theilte Herr Bergath Foetterle über einen angeblichen Steinkohlenfund in der Nähe von Senositz südwestlich vom Berge Nanos im Wippachthale, für dessen Abtrétung man bereits nicht weniger als 50000 Gulden gefordert habe, mit, dass hier auf der Höhe eines bei 300 Fuss hohen Hügels, in der unmittelbaren Nähe eines engen Kesselthales Hirten schwarze Massen gefunden haben, welche die Bewohner veranlasst hätten, an verschiedenen Puncten 2 bis 3 Klafter in den Hügel gehende Löcher zu graben. Zwischen gelbem Lehme zeigen sich schwarze, 2 bis 3 Fuss breite Streifen, welche sehr steil nördlich einfallen. Das Ganze sei bituminöser Letten, und nehme an der Luft die Gestalt von in Zuckerraffinerien gebrauchtem schwarzen Knochenmehle an; von Kohle hingegen soll hier nach der Mittheilung des Herrn E. Bauer, der den Ort selbst besuchte, bisher keine Spur gefunden worden sein.

Herr k. k. Bergrath Franz v. Hauer theilte das Detail der Beobachtungen mit, die er bei den Aufnahmen im vorigen Sommer im nord-östlichen Ungarn über das Vorkommen von jurassischen Kalksteinen gesammelt hatte. Dieselben finden sich an zahlreichen isolirten Puncten, meist am Südrande der Karpathensandstein-Zone auf einer dieser selbst parallelen, von Nordwest nach Südost streichenden Linie; nur einige wenige treten inselartig mitten aus der Masse der Karpathensandsteine hervor. Nach den Petrefacten gehören sie drei verschiedenen Abtheilungen der Juraformation an und zwar:

1. den Vilser-Schichten die ungemein petrefactenreichen Kalksteine von Uj-Kemencze im Unghvárer-Comitate und wenigstens ein Theil der Kalksteine von Dolha in der Marmaros; wahrscheinlich auch viele der Crinoidenkalke, in denen weiter keine bestimmbare Versteinerungen gefunden wurden;

2. den Klippenkalken die rothen Kalksteine mit *Terebratula diphya* bei der Grabkapelle am Schlossberge bei Palocsa und die bei Kiso im Saroser Comitate, dann jene nördlich von Uglya am Ugolka-Bach in der Marmaros, und

3. den Stramberger Schichten ein kleiner Fels weissen Kalksteines bei Palocsa, und Blöcke, die sich, eingewickelt in ein grünsteinartiges Gestein, vorfinden, welches östlich von Szvidoveez, südlich von Körösmező in der Marmaros den Karpathensandstein durchbricht.

Noch legte Herr v. Hauer das so eben erschienene zweite Heft der von ihm herausgegebenen „Beiträge zur Paläontographie von Oesterreich“ vor; dasselbe enthält den Schluss der Abhandlung des Herrn Professor Eduard Suess über die Brachiopoden der Stramberger Schichten mit vier Tafeln, deren Inhalt derselbe bereits in einer früheren Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt im Auszuge mittheilte, und eine Abhandlung von Herrn Professor Karl Peters „Beiträge zur Kenntniss der Schildkröten-Reste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen“, mit vier Tafeln (darunter eine Doppeltafel). Dieselbe gibt Ergänzungen zu den bereits früher von ihm beschriebenen *Trionyx (Gymnopus) Vindobonensis* Pet. (die Bauchschildtheile) aus der Ziegelgrube von Hernalis bei Wien, und *Trionyx (Gymnopus) stiriacus* Pet. von Wies bei Eibiswald in Steiermark, dann die Beschreibung zweier neuen Arten *Trionyx austriacus* Pet. von Siverich in Dalmatien und von Kis-Györ bei Miskolez in Ungarn und *Emys Michelotti* aus einer sandig-mergeligen Ablagerung von Pareto in Piemont, welche der ausgezeichnete Paläontologe Herr Giovanni Michelotti in Turin Herrn Dr. Peters freundlichst zur Beschreibung übersendete.

Herr D. Stur legte fünf geologische Durchschnitte vor, in denen die Lagerungsverhältnisse der Kalk- und Dolomit-Ablagerungen in den nordwestlichen Karpathen dargestellt sind.

Der erste Durchschnitt berührt das Waag-Thal bei Bistro und das Revuca-Thal bei Bielipotok (Liptau), und zieht vom Sip- und Hrdošin-Berge bis an das krystallinische Gebirge der Magurka. In dieser Durchschnittslinie sind bei Bistro an der Waag Kössener Schichten aufgeschlossen, die in mergeligen Zwischenlagen

Terebratula gregaria Suess,

Spiriferina Münsteri Dav.,

Waldheimia norica Suess (*T. cornutu*
Sow. Suess),

Rhynchonella cornigera Schafh.,

Chemnitzia sp.,

Lima gigantea Desh.,

Plicatula intusstriata Emmr.,

Ostrea Haidingeriana Emmr. und

Pecten Valoniensis Desf. führen.

Ueber diesen folgen weniger deutlich entwickelte Fleckenmergel, die von rothen und grauen jurassischen Aptychen-Hornsteinkalken überlagert werden. Auf diesen liegen mächtige Lagen von Mergeln mit

<i>Aptychus angulocostatus</i> Peters,	<i>Ammonites Grasianus</i> d'Orb.,
<i>Ammonites Guiletti</i> d'Orb.,	<i>Crioceras Duvalii</i> Leveillé,
„ <i>neocomiensis</i> d'Orb.,	<i>Ptyhoceras Foetterlei</i> Stur,
„ <i>Nisus</i> d'Orb.,	„ <i>gigas</i> Stur,
„ <i>Morelianus</i> d'Orb.,	

die also dem Neocomien angehören.

Auf diesen Neocom-Mergeln sind erst die mächtigen Massen des Dolomites, der als der herrschende in den nordwestlichen Karpathen auftritt, aufgesetzt, und der noch dem Neocom zugezählt wird.

Dieselben Verhältnisse sind im Durchschnitte der, vom Choc angefangen, südlich den Kessel der Liptau schneidend, durch das Liptscher Thal fortläuft. Im Thale oberhalb dem Bade Lucky erscheint zu unterst der rothe Sandstein, darüber Kössener Schichten, gut entwickelte Fleckenmergel und jurassische Hornsteinkalke. Diese werden von mächtig entwickelten Neocom-Mergeln mit

<i>Ammonites quadrisulcatus</i> d'Orb.,	<i>Ammonites cryptoceras</i> d'Orb. und
„ <i>Grasianus</i> d'Orb.,	<i>Aptychus lineatus</i> Peters
„ <i>Nisus</i> d'Orb.,	

überlagert und tragen die aus Neocom-Dolomit bestehende Kuppe des Choc. Dieselben Schichten sind auch im Liptscher Thale entblösst.

In der Thurocz sind längs dem ganzen Fatragebirge im dritten Durchschnitte nur zwei Aufbrüche, die alle Schichten bis zum rothen Sandstein entblösst haben, bekannt geworden. Der eine bei Čeremošno stösst unmittelbar an das Trachytgebirge, das sich von da bis nach Kremnitz fortzieht, der zweite befindet sich im Bela-Thale.

Es kommen die Schichten durch Verschiebung oder Abstürzung öfters in eine solche Lage gebracht vor, dass der rothe Sandstein und dessen Quarzit zwei Mal von Kalk oder Dolomit getrennt über einander sich wiederholen. Dass dies nicht regelmässige Lagerung ist, wurde im Durchschnitte des kleinen Kriwan und Rozsuteč (Thurocz und Trentschin), der im übrigen dieselben Lagerungsverhältnisse anschaulich macht, gezeigt.

Endlich ist in dem von Tepla an der Waag (Trentschiner Comitatz) über Trentschin-Teplitz, Kšimna, Sučany bis nach Oszlany (Unter-Neutra) und in die Gegend von Velkopole gezogenen Durchschnitte ersichtlich gemacht, wie die älteren Formationen vom Jura abwärts untergeordnet und nur stellenweise unter der mächtigen Decke der Neocommergel und Neocomdolomite, ferner der eocenen Gesteine zum Vorschein kommen.

Herr F. Freiherr v. Richthofen sprach über die Art der Ausscheidung der überschüssigen Kieselsäure im Trachytporphyr. Dieselbe findet, wie beim Quarzporphyr, stets in allseitig ausgebildeten Krystallen Statt und stellt dadurch beide Gesteine dem Granit gegenüber, wo der Quarz gleichsam als einhüllende Masse die fertigen Krystalle der anderen Mineralien verbindet. Da die chemische Zusammensetzung wie die mineralischen Bestandtheile (wenn man von dem geringen Unterschiede zwischen Sanidin und Orthoklas absieht) bei den drei quarzföhrnden Typen der granitischen, porphyrischen und trachytischen Reihen gleich sind, so kann der Unterschied in der äusseren Ausbildung nur auf einer Verschiedenheit der Erstarrungsverhältnisse beruhen. Bei dem Granit erstarrte zuerst der Orthoklas und Oligoklas, später der Quarz, eine scheinbare Anomalie, welche man bekanntlich durch das Tieferliegen des Erstarrungspunctes im Verhältniss zum Schmelzpunkte und ein längeres Verharren des Quarzes im zähflüssigen Zustande zu erklären suchte. Dies scheint auch bei der langsamen Erkaltung

eines dünnflüssigen Magma's auf der Erdoberfläche vollkommen gerechtfertigt. Bei Quarzporphyr und Trachytporphyr hingegen schied sich der Quarz zuerst aus, später erst der Orthoklas und Sanidin, noch später der Oligoklas. Nun sind aber bei diesen beiden Gesteinsgruppen, deren Eruption in viel spätere Perioden fällt, wegen der inzwischen weit vorgeschrittenen Abkühlung der Erde zwei Phasen der Erstarrung zu unterscheiden. Die erste gehört der Zeit an, als die Masse sich vor der Eruption mit der Erde selbst unendlich langsam abkühlte, die zweite der schnellen Erkaltung nach der Eruption. In der ersteren entstanden Krystalle der Verbindungen, welche den höchsten Schmelzpunkt haben, in der zweiten die dichte felsitische Grundmasse; die scharfe Begrenzung der Krystalle gegen die letztere entspricht dem schnellen Wechsel der Verhältnisse. Unter dem hohen Drucke im Erdinnern ist also auch der Erstarrungspunct des Quarzes höher als der des Orthoklas und der übrigen Mineralien, ein Zeichen, dass er durch hohen Druck bei dem ersteren Mineral schneller erhöht wird, als bei dem Orthoklas. — Wenn die Quarzeinschlüsse von Quarzporphyr und Trachytporphyr zusammengekommen denen des Granits hinsichtlich der Ausbildung eben so scharf und bestimmt gegenüberstehen als die Erstarrungsverhältnisse dieser Gebirgsarten, so gilt dies nicht in gleichem Masse von dem gegenseitigen Verhältnisse der beiden Quarzgesteine des Rothliegenden und der Tertiärperiode. Hier findet nur ein Unterschied Statt. Im Quarzporphyr findet sich nämlich stets nur die Doppelpyramide ohne Säulenflächen, bei den Quarzkrystallen des Trachytporphyr treten diese meistens hinzu; aber sie sind auch hier nicht stetig vorhanden und immer nur untergeordnet. Für diesen Unterschied lässt sich noch kaum eine Erklärung finden, da die Gesteine sich in gewissen Abänderungen völlig gleichen und der Trachytporphyr sich ausser dem geologischen Verhalten petrographisch nur durch das Vorkommen von Sanidin statt Orthoklas und durch die Ausbildung zahlloser, durch den Wechsel der Erstarrungsverhältnisse bedingter Modificationen der Structur auszeichnet. Ausserdem findet sich bei den Gesteinen häufig Kieselsäure, welche nicht mehr zu den Krystallen verwendet wurde, sondern nach der Eruption mit der Grundmasse erstarrte. Beim Quarzporphyr bedingt sie oft eine wollige, geflammte Structur durch die Abwechslung kieselsäurereicherer und kieselsäurärmerer Partien im Gesteine. Bei dem Trachytporphyr hingegen, einem meistentheils nicht vulcanischen Gestein, erscheint diese Kieselsäure in scharfbegrenzten milchweissen chalcedonartigen, langgezogenen Beimengungen.

Herr H. Wolf berichtet über die von ihm aufgefundene Localität mit marinen Conchylien in einem feinen gelben Sande, analog demjenigen von Pötzleinsdorf, welcher am südlichen Ende von Speising, westlich von Hetzendorf bei Schönbrunn, längs des Katzensgrabens, durch künstliche Einschnitte aufgedeckt sind. Die Conchylien kommen an zwei Puncten vor; nämlich in einer schon längere Zeit bestehenden Sandgrube, ungefähr 4—500 Schritt nordwestlich von dem Wirthshause am Rosenhügel, wo sich unter den Bachgeschieben eine dünne Tegellage, darunter 6—7 Fuss aufgedeckt, feiner Sand und in dessen oberem Theile parallel liegende concretionäre Sandellipsoide zeigen. Sparsam eingestreut finden sich *Lucina columbella* Lam. und *Lucina divaricata* Lam., und in einem etwas tieferen Horizonte zeigen sich Reste, welche wahrscheinlich dem *Pectunculus pulvinatus* und der *Turritella turris* angehören. Der zweite Fundort befindet sich am südlichen Ende des Ortes Speising, etwa 5—600 Schritte vom Rosenhügel in nördlicher Richtung entfernt, auf einem dem Herrn Pfarringer (in Speising Nr. 65) gehörigen Acker, auf welchem jetzt, aber nur für kurze Zeit, ebenfalls Sand gegraben wird. Es ist dies die reichere Fundstätte, denn es zeigten sich nach Dr. Rolle's Bestimmung neben der häufigen *Lucina columbella* Lam.

und *L. divaricata* Lam. noch: *Trochus patulus* Lam., *Corbula carinata* Duj., *Venus umbonaria* Ag., *Ostrea digitalina* Eichwald und eine nicht näher bestimmbare *Ostrea* und *Tellina*. Die Schalen der meisten Conchylien sind sehr zerreiblich, so dass sie gar nicht gesammelt werden können, wie z. B. ein *Mytilus* und die Turritellen. Ueberlagert werden diese Sande von einem Tegel mit grobem Geröll des Wiener Sandsteines, welcher längs des Höhenzuges von Mauer gegen den Rosenhügel und den Küniglberg bei Hietzing zu beobachten sind, auf welchen dann die Cerithiensande und Sandsteine von Atzgersdorf, Hetzendorf und dem Schönbrunner Gloriet folgen. Die Neigung des ganzen Schichtensystems ist 4—6 Grad gegen Ost. Die Seehöhe der Fundstätte beträgt zwischen 113 bis 115 Klaftern, sie liegt daher um circa 25 Klaftern tiefer als die durch ihre Lagerungsverhältnisse, Fossilienführung und ihren petrographischen Charakter der Sande identische Localität in Pötzleinsdorf. Durch die Einreihung dieser Localität in die marine Zone des Wiener Beckens kennt man dieselbe nun bei Wien nur mehr bis auf eine Meile unterbrochen.

Herr Dr. G. Stache machte eine Mittheilung über die geologischen Verhältnisse der Kohlenvorkommen in den von ihm bisher bereisten Theilen von Krain und vom Küstenland. Es findet sich in diesen Ländern in den Gesteinsschichten verschiedener Formationen Kohle abgelagert. Wie in dem in vorigen Sommer von dem Verfasser begangenen Terrain, so kommen in Krain und im Küstenland überhaupt Kohlen der Trias und Tertiär-Periode vor.

In technischer Beziehung ist das Kohlenvorkommen in den obersten Schichten der Trias, so weit es bisher bekannt wurde, kaum der Erwähnung werth, dagegen ist die Art des Auftretens von Interesse. Es finden sich nämlich an einigen Punkten zwischen den festen Kalkbänken oder dolomitischen Sandsteinen der obersten Abtheilung dieser Periode weiche braune bituminöse Schieferlagen, welche eine schmale Lage von einem meist gelben oder gelbbraunen Letten einschliessen, der frisch völlig weich und bildsam ist, wie irgend ein tertiärer Thon oder diluvialer Lehm. In dieser Schicht nun treten, die Mächtigkeit von 1—2 Linien selten überschreitende Schmitzen oder anhaltende Lagen einer glänzenden, aber völlig zerbröckelnden Kohle auf. Dieses Vorkommen wurde besonders im Zirknitzer Thal bei Grabrovo, im Rieger Thal, in Unter-Krain bei Göttenitz, sowie an einigen Punkten der östlichen Abhänge des Hornwaldes beobachtet.

Herr Prof. Peters lehrte schon früher ein Kohlenvorkommen in Trias-schichten von Sava in Ober-Krain kennen.

Innerhalb der Tertiärperiode wurden in mehreren ihrem Alter nach verschiedenen Abtheilungen fossile Brennstoffe abgelagert.

Ein sehr interessantes Vorkommen ist das im untersten Niveau der Eocänbildungen, welches vorzüglich von Vrem, Brikof, Scofle, Cosina, Pingunte, Branzanotal und Carpano in Istrien bekannt worden ist, aber eine noch ausgedehntere Verbreitung hat. Die Kohle ist der Qualität nach gut; jedoch ist der Abbau wegen des unregelmässigen linsenförmigen Vorkommens kostspielig und unsicher und daher wenig lohnend. Es sind diess nach Herrn Dr. Stache's Untersuchungen, welche gegen einige frühere Ansichten sprechen, Süsswasserbildungen. Es kommen nämlich sowohl in den kohlenführenden Schichten selbst als in den Hangendkalken in Menge Charenfrüchte vor. Herr Prof. Unger, welcher dieselben zum Zwecke der specifischen Bestimmung übernommen hatte, erklärt sie für einer neue Art angehörig.

Spurenweise kommen verkohlte Stämme, Aeste oder andere Pflanzentheile in unregelmässigen Lagen auch in den eocänen Sandstein- und Mergelschichten über den Nummulitenkalken vor.

Dem Alter nach nächst diesem Vorkommen folgt das von Sagor und einigen anderen Punkten in Ober-Krain. Durch ihre Mächtigkeit, gute und vortheilhafte Lage sind die Kohlen dieses Niveaus unter allen Braunkohlenvorkommen in praktischer Beziehung die wichtigsten.

Ein Niveau, welches durch das Vorkommen von *Melania Escheri* charakterisirt ist, nehmen die Braunkohlenablagerungen von Gollek und Unterscheinitz ein.

Diese, sowie die noch jüngeren Kohlenablagerungen von Gottschee und Tschernëmbel, welche zum grossen Theil nur aus Ligniten bestehen, sind nur für die Localindustrie von Bedeutung.

Mit letzteren Ablagerungen nahezu gleichaltrig dürfte das Vorkommen verkohlter, aber stark verunreinigter Pflanzenreste von Sarczbie bei Illyr.-Feistritz sein. Die fossilen Nüsse dieser interessanten aber technisch wenig verwendbaren Ablagerungen gehören nach Herrn Prof. Unger zu *Juglans cinerea*; die Holzreste zum grösseren Theile der Gattung *Thuyoxylon* an. Es sind diess die durch Herrn Professor Massalongo beschriebenen Ablagerungen von Lefte parallelen Schichten.

Sitzung am 29. März 1859.

Herr Director Haidinger theilte den Inhalt eines von Herrn Dr. Scherzer von Auckland (Neu-Seeland) vom 7. Jänner datirten Schreibens mit, das uns die neuesten und zugleich für die k. k. geologische Reichsanstalt höchst wichtigen Nachrichten bringt:

„Ich weiss nicht“, schreibt Herr Dr. Scherzer, „soll ich sagen mit Thränen oder mit Freude, mache ich Ihnen die Anzeige, dass unser werther Reisecollege Dr. Hochstetter auf Ansuchen des Gouverneurs von Neu-Seeland, Colonel Thom. Gore Browne als Repräsentant von der englischen Regierung (*Imperial Government*) 6 Monate hier zurück bleibt, um die Provinz Auckland auf Kosten der Colonial-Regierung geologisch zu untersuchen.

Den ersten Anlass zu diesem merkwürdigen für die Novara-Expedition höchst wichtigen Zwischenfall gab Dr. Hochstetter's Untersuchung des neu entdeckten Kohlenfeldes im Drury- und Hunua-District, circa 40 Seemeilen von Auckland, welche Dr. Hochstetter gleichfalls auf Ansuchen der hiesigen Regierung mit Erlaubniss des Herrn Commodore vorgenommen hatte. Diese Expedition dauerte sieben Tage und brachte eine grosse Aufregung unter den benachbarten Settlers hervor, welche auf Dr. Hochstetter's Ausspruch über die Quantität, Güte und die praktische Anwendung der Kohle wie auf ein Orakel harreten. Ich schliesse Ihnen einige Berichte über diese Expedition bei, muss aber Bestimmteres und Ausführlicheres darüber der Feder unseres Geologen selbst überlassen. Die Kohle soll reichlich vorhanden, eine sogenannte Glanzkohle von guter Qualität sein.

Herrn Dr. Hochstetter fiel es sehr schwer, sich von der Expedition zu trennen; aber er hielt es für seine Pflicht, eine so äusserst vortheilhafte Gelegenheit nicht vorüber gehen zu lassen. Der Commodore gab nämlich nur unter den günstigsten Bedingungen seine Einwilligung dazu. Alle Sammlungen, Beobachtungen und literarischen Arbeiten, welche derselbe während seines Aufenthaltes in Neu-Seeland macht, müssen gleichzeitig der Novara-Expedition zu Gute kommen, deren Mitglied Herr Dr. Hochstetter nicht aufhört zu bleiben. Die Spesen der Untersuchung trägt die Regierung von Neu-Seeland, so wie die Kosten der Rückreise des Herrn Dr. Hochstetter von hier bis nach Triest, wo derselbe ungefähr gleichzeitig mit der Novara einzutreffen hat, welche

wahrscheinlich — so Gott will — Ende November oder December wieder in den heimathlichen Gewässern erscheinen dürfte.

Herr Dr. Hochstetter hat vom Herrn Commodore ausführliche Instructionen erhalten, so dass derselbe, obwohl nicht mehr mit der Expedition gemeinsam wirken, doch für sie thätig sein wird, und zwar in einem Theil der Erde, welcher geologisch noch fast gar nicht untersucht ist, während derselbe gerade das meiste Interesse für geologische Untersuchungen liefert.

Andererseits sind die verschiedenen Punete, welche die kaiserl. Expedition noch auf der Heimreise berührt, grösstentheils schon vielbekannte, ausgebeutete Plätze, welche namentlich bei einem so beschränkten Aufenthalt wie der unsere, für wichtige geologische Untersuchungen nur wenig Gelegenheit geben.

Wir waren hier, wie allenthalben, auf das Ausgezeichnetste aufgenommen. Alles beeilte sich uns Freundlichkeiten und Aufmerksamkeiten zu erweisen. Selbst die Maori (wie die Eingebornen Neu-Seclands genannt werden) hatten schmeichelhafte Phrasen für die Novara-Expedition bereit. Ein Paar Ansprachen, welche einige Maorihäuptlinge an den Commodore richteten, schliesse ich in englischer Uebersetzung bei. — Morgen den 8. Früh segeln wir nach Tahiti. Ich hoffe, dass wir im April in Lima sind, wo ich mit Sehnsucht schon Briefe erwarte. Ich war in der letzten Woche sehr leidend, fast gänzlich arbeitsunfähig. Noch immer habe ich meine früheren Kräfte nicht wieder erlangt. Gebe Gott, dass ich nicht länger gehindert werde, meine Kräfte einem so edlen Zwecke, wie der der Novara-Expedition, zuwenden zu können“.

Herr Eduard Suess legte mehrere in der neuesten Zeit in Oesterreich zu Tage gekommene Wirbelthier-Reste vor.

Die erste Mittheilung bezog sich auf ein Reptil, das Herr Jokély von seiner vorjährigen Aufnahme-reise im nördlichen Böhmen aus Basalt-Tuff von Alt-Warnsdorf mitgebracht, und das Herr Suess an Herrn Herm. v. Meyer in Frankfurt zur weiteren Untersuchung übersandt hatte. Herr v. Meyer schreibt nun hierüber: „Dieser Ueberrest rührt von einem geschwänzten Batrachier aus der Abtheilung der Salamandrinen her, und steht der Form aus dem Halbopal von Luschnitz in Böhmen am nächsten, die ich, bis es möglich sein wird das Genus genauer zu ermitteln, zu *Triton* als *Tr. opalinus* gestellt habe (Palaeontogr. II, S. 70, T. 10, Fig. 9). Die Versteinerung von Alt-Warnsdorf gibt, da Kopf und Vorderrumpf fehlen, keine weiteren Aufschlüsse über das Genus. Das Verhältniss zwischen Ober- und Unterschenkel ist fast dasselbe wie in *Triton opalinus*; doch sind die Unterschenkel etwas stärker, die oberen Stachelfortsätze sind auffallend höher und selbst der Schwanz hat am oberen und unteren Bogen seiner Wirbel diese Stachelfortsätze, während in *Tr. opalinus* die Schwanzwirbel mit kürzeren und schwächeren oberen Stachelfortsätzen und mit unteren Bogen versehen sind, die kurzen, feinen Stachelfortsätzen gleichen. Der flache, hohe Schwanz erinnert an den Larven-Zustand der Salamandrinen, wobei jedoch auffällt, dass ein solcher Schwanz in *Tr. opalinus*, der doch etwas kleiner ist als die Versteinerung von Alt-Warnsdorf, nicht wahrgenommen wird. Dem *Tr. opalinus* gegenüber wird wohl die neue Form am besten als *Tr. basalticus* unterschieden. Ungeachtet Alt-Warnsdorf näher bei Markersdorf als bei Luschnitz liegt, so ist doch der von mir aus der Braunkohle von Markersdorf als *Salamandra laticeps* unterschiedene geschwänzte Batrachier verschieden, wie schon daraus sich ergibt, dass dessen Unterschenkel nur wenig kürzer ist als der Oberschenkel, während er in *Tr. basalticus* nicht ganz die halbe Länge des Oberschenkels misst. Ich bezweifle indess nicht, dass der Basalttuff von Alt-Warnsdorf, die Braunkohle von Markersdorf und der Halbopal von Luschnitz gleiches Alter mit

der Rheinischen Braunkohle besitzen, worin zwei von den böhmischen verschiedene Salamandrinen: *Salamandra ogygia* und *Triton noachicus*, vorkommen. Markersdorf umschliesst zahlreich *Palaeobatrachus Goldfussi*, den die Rheinische Braunkohle in Menge besitzt“.

Die zweite Mittheilung betraf eine Sammlung fossiler Säugthier-Reste aus der Diluvialzeit, welche die k. k. geologische Reichsanstalt vor kurzem von Herrn L. Auerbach, k. k. Polizei-Commissär, angekauft hat. Diese Sammlung umfasst nur Ueberreste aus dem galizischen Löss und zwar aus den Flussgebieten des Dunajec und des Wislok-Flusses, den rechtseitigen oberen Zuflüssen der Weichsel. Diese Gegend, und namentlich die Umgebung von Dembica war schon seit langer Zeit wegen ihres Reichthumes an diluvialen Säugthier-Resten bekannt, und es ist in neuester Zeit durch Eisenbahnbauten wieder manches zu Tage gefördert worden. Es gibt nun die Sammlung des Herrn Auerbach ein sehr vollständiges Bild von dem Reichthume, zugleich aber auch von der geringen Mannigfaltigkeit dieser Fauna. Drei Arten grosser Pflanzenfresser, *Elephas primigenius*, *Bos priscus* und *Bos primigenius* sind es allein, denen alle diese Reste angehören und welche in ausserordentlicher Menge die galizischen Sümpfe bewohnt haben müssen. Etwa 28—30 verschiedene Individuen, nämlich einem *Bos priscus*, zwei oder drei Individuen von *Bos primigenius* und 25—26 Elephanten mögen diese einzelnen Reste angehören. Die Aufführung der einzelnen Fundorte mag vielleicht späteren geologischen Arbeiten nützlich sein.

1. *Bos priscus*, Schädel ohne Nasenbein und Zwischenkiefer. Die Stirn ist gewölbt und bildet oben keine über die Hinterhauptfläche hervorragende Kante; die Hornwurzeln sitzen nicht an der oberen Stirnkante, sondern etwas tiefer; sie sind verhältnissmässig kurz, stark, horizontal nach aussen und an ihren Enden etwas nach oben gekrümmt. Die Augen sitzen nahe unter der Basis der Hornwurzeln. Vor Pasczyna im Tarnower Kreise; gefunden 1858.

2. *Bos primigenius*, ein sehr wohlerhaltener und vollkommener Schädel; er ist länger und schmaler als der vorhergehende. Die Stirn ist schmal, ausgehöhlt, bildet oben einen starken, über die Hinterhauptfläche hervorragenden Kamm und trägt die Hörner unmittelbar an ihrem oberen Rande. Die Hornwurzeln sind länger und mehr gekrümmt als am ersten Schädel; sie gehen horizontal nach aussen, neigen sich dann nach innen und an den Enden etwas nach unten. Die Augen stehen weit unter der Basis der Hörner. Zwischen denselben auf der Mitte der Stirn eine starke Grube. Von Rzeszow.

	Schädel I. (<i>Bos priscus</i> .)	Schädel II. (<i>Bos primigenius</i> .)
Länge des ganzen Schädels		
bis zur Schnauzenspitze	—	26 Wiener Zoll,
bis zur Nath des Nasenbeines	10½ Linien	12¾ Linien,
Breite der Stirne		
am oberen Rande der Basis der Hörner	11	5½ ”
am unteren Rande	12½ ”	11 ”
an den oberen Augenrändern	13½ ”	11¾ ”
Entfernung des oberen Augenrandes von der Mitte der oberen Stirnkante	11	12 ”
Entfernung der Hornwurzelspitzen (gegen einander gebogen)	26	23½ ”
Umfang der Basis einer Hornwurzel	10¼ ”	14 ”

Ein Kinnstück gehört wahrscheinlich zum Schädel II; einzelne Fragmente deuten auf noch ein oder zwei Individuen dieser Art.

3. *Elephas primigenius*. Dieser dritte unter den gewaltigen Pflanzenfressern ist hier nur durch eine grosse Anzahl von losen Mahl- und Stosszähnen und mehreren Extremitätsknochen vertreten. Ein Mahlzahn ist 13½” lang, ein

Schenkelknochen ist 48'' , ein anderer 47'' lang. Die Fundorte sind folgende: Im Tarnower Kreise: Dobrkow, Wisskow, Podgradzie, Pilsno, Jaworu, Pasczyna, Dobra; im Rzeszower Kreise: Swiliza, Trzebowniko, Jassionka, Biala, Rzeszow (nach der Ueberschwemmung im Jahre 1823 gefunden); im Jaslo'er Kreise: Czudec, Podgrodium.

Der dritte Gegenstand, welchen Herr Suess berührte, war ein Backenzahn eines Säugthieres aus dem Leithakalke der Umgegend von Fünfkirchen in Ungarn, von wo ihn Herr Professor Mayer eingesandt hatte. Dieser Zahn gehört nach Herrn Suess dem *Listriodon splendens* H. v. Mey. (*Tapirotherium* einiger französischen Paläontologen) an, der sich ausserdem auch am Leithagebirge findet, und eben eine der auffallendsten Uebereinstimmungen der Fauna von Simorre (Gers) und dem Drôme-Depart. und jener des Leithakalkes bildet. Das Vorkommen des *Listriodon* so weit im Osten spricht neuerdings dafür, dass diese Fauna eben so wie die darauffolgende Fauna von Eppelsheim einst über einen sehr beträchtlichen Theil unseres Welttheiles ausgebreitet und nicht bloss eine sehr locale gewesen sei.

Die vierte Mittheilung bezog sich auf eine neue Sendung von Zähnen des *Anthracotheium magnum* Cuv. von Zovencedo bei Grancona im Vicentinischen ¹⁾, welche die k. k. geologische Reichsanstalt eben so wie die erste Herrn P. Hartnigg, ehemaligem Bergmeister zu Zovencedo, verdankt. Diese Sendung umfasst Stücke von ausserordentlicher Grösse, und zwar namentlich einen Schneid-, einen Eck-, zwei Praemolar- und einen Mahlzahn, vielleicht alle demselben Individuo angehörig, und ein Fragment eines Sprungbeines.

Herr Bergrath Franz v. Hauer legte die folgende Mittheilung vor: „Metallisches Blei in Basalt“. Von Herrn Freiherrn Karl v. Reichenhach, welche ihm der Herr Verfasser für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt übergeben hatte.

„Bekanntlich ist der Rautenberg im nördlichen Mähren ein erloschener Vulcan, ich hatte kürzlich Veranlassung Basalte von dort ihrer chemischen Aehnlichkeit mit gewissen Meteoriten wegen genauer zu prüfen. Da fand ich in einem grauen wackentartigen Basalttuffe, von dem Herr Tschermak eine Analyse bekannt gemacht hat, ein blankes metallisches Korn, und bald deren fünf bis sechs kleinere gleiche. Sie hatten bleigraue Farbe, liessen sich mit dem Nagel ritzen und schaben, nahmen dann Metallglanz an und bedeckten sich nach einigen Tagen wieder mit trüber Protoxydhaut. Das grössere Korn hatte eine bis anderthalb Linien Länge und eine halbe Linie Breite. Es war fest eingewachsen. Die kleineren hatten Mohnkorngrosse bis herab zu Blättchen von Briefpapierdicke. Als ich den Stein schneiden und poliren liess, kamen auf der glänzenden Schnittfläche mehrere solche eingesprengte Metallpünctchen zum Vorscheine.

Ich nahm ihn mit mir in das chemische Laboratorium der Wiener Universität. Herr Professor Redtenbacher schabte eine Spur davon ab und legte sie unter das Mikroskop: sie zeigte deutlich das Ansehen von Blei. In einem Tropfen von verdünnter Salpetersäure, den er darauf gab, löste sie sich bei gelinder Erwärmung gänzlich auf. Die Lösung bis zur Trockene verdampft, blieben schön ausgebildete oktaëdrische weisse Krystalle auf dem Uhrglase zurück, die sich unter dem Mikroskope in reinsten Ausbildung darstellten. Diese wieder in Wasser gelöst, gaben mit einem Tropfen verdünnter Schwefelsäure einen reichlichen weissen Niederschlag, und dieser wurde bei Zusatz von Schwefelammonium

¹⁾ Vergl. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bericht vom 31. August 1858, Jahrbuch, IX. Jahrg. 1858, 2. Heft, S. 121.

sogleich schwarz, ohne sich in letzterem zu lösen. Die Substanz war also entschieden Blei. Gegenversuche mit wirklichem Blei gaben ganz dieselben Reactionen.

Blei in metallischem Zustande kommt überhaupt kaum in der Natur vor. Herr Wöhler theilt eine Notiz mit, nach welcher Herr Stein aus Mexico aus der Grube Quellemo bei Perote im Staate Veracruz Bleioxyd mit etwas gediegen Blei mitgebracht hat. Eine ähnliche Seltenheit berichtet Herr Zerrenner in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie von Jahre 1853, S. 463, wonach er im Goldsande des Seifengebirges Olahpian in Siebenbürgen, namentlich auf dem Gebirgsrücken Tiskur gediegen Blei in feinen Schüppchen und Kügelchen gefunden hat. Aehnliches wird aus dem Goldsande bei Leontjewsky im Ural berichtet. Diess alles kömmt nur sehr sparsam vor und sonst ist von gediegen Blei nichts bekannt.

Wie kömmt nun Blei in metallischem Zustande in Basalt?? Mögen uns die Plutonisten diess beantworten“.

Herr Bergrath Franz v. Hauer legte die vor wenigen Tagen uns zugekommene erste Lieferung der vierten Abtheilung des Werkes: „Zur Fauna der Vorwelt“ von Hermann v. Meyer, ein Geschenk des berühmten Verfassers an unsere Anstalt, vor. Diese Abtheilung führt den Titel: „Reptilien aus dem lithographischen Schiefer des Jura in Deutschland und Frankreich“, und ist der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften zur Feier ihres hundertjährigen Bestehens gewidmet.

Den Eingang bildet eine Betrachtung über das geologische Alter des lithographischen Schiefers; derselbe wird als jener Zone angehörig bezeichnet, die durch *Diceras arietina* charakterisirt wird. „Portland kann es daher nicht sein, wohl aber ein zwischen der Kimmeridge- und Oxford-Gruppe auftretender, mehr ersterer Gruppe angehöriger oberer Coralrag“. Es folgt dann eine detaillirte Darstellung des Vorkommens und der Geschichte der Gewinnung des lithographischen Schiefers in Bayern, in Württemberg und im Ain-Departement in Frankreich. Die Brüche in ersterem Lande sind schon seit Jahrhunderten im Gange, und im 15. oder 16. Jahrhunderte war die Kunst, den Stein hoch zu ätzen, schon in der Blüthe. Eine Urkunde des Fürst-Bischofs von Eichstädt vom Jahre 1674 stellt in 20 Artikeln die Berg- und Steinbruchs-Ordnung fest; einen weit grösseren Aufschwung nahm aber die Ausbeutung zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts durch Senefelder's so wichtige Entdeckung der Lithographie. In Württemberg wurde das Vorkommen des lithographischen Schiefers schon von Alexander von Humboldt im Jahre 1823 angedeutet, aber erst 20 Jahre später durch Quenstedt durch vorkommende Petrefacten nachgewiesen. Vielfältige Versuche, Brüche zu eröffnen, lieferten nur für die Paläontologen erfreuliche Resultate, rentirten aber nicht. — In Frankreich endlich bei Cinin im Ain-Departement wies V. Thiollière im Jahre 1846 den lithographischen Schiefer nach; er wird gegenwärtig in einem grossen Bruche mit Vortheil ausgebeutet.

Auf das Geschlecht der Pterodactyle übergehend, erwähnt Herr v. Meyer ihr Vorkommen in der Kreide, im Wealden, im Portland, im lithographischen Schiefer, im Schiefer von Stonesfield in England, im Ober-Lias, im Unter-Lias und im Bonebed; theilt die Ansichten der verschiedenen Schriftsteller, eines Collini, Hermann, Blumenbach, Cuvier, Sömmering, Oken, Wagler, Goldfuss, Wagner und Quenstedt über die Natur dieser merkwürdigen Thiere mit, gibt eine Detail-Schilderung ihres Baues und gelangt dann zur Beschreibung der einzelnen Arten aus dem lithographischen Schiefer und dem Lias, von denen das vorliegende Heft bereits 25 enthält, und zwar eine aus dem

Geschlechte *Ornithopterus*, 21 aus dem Geschlechte *Pterodactylus* und 2 aus dem Geschlechte *Rhamphorhynchus*; alle sind durch treffliche Abbildungen auf grossen Foliotafeln dargestellt.

Herr v. Hauer bemerkte, es stehe ihm nicht zu ein lobendes Urtheil über ein Werk abzugeben, das den anerkannt ersten Meister seines Faches zum Verfasser hat, es erübrige nur ihm für seine schöne Gabe unseren wärmsten Dank auszudrücken.

Herr k. k. Bergrath Fr. Foetterle legte die im verflossenen Sommer von der III. Section der k. k. geologischen Reichsanstalt aufgenommene geologische Karte des nordwestlichen Ungarns zur Ansicht vor. Dieselbe umfasst die Comitats: Pressburg, Ober- und Unter-Neutra, Trentschin, Komorn, Barsch und Honth, Neograd, Sohl, Arva-Thuróc, Liptau, Gömör, Zips, den westlichen Theil von Abauj-Torna, Borsod und Heves mit einem Flächenraume von 785·8 Quadratmeilen. An den Arbeiten der Aufnahme hatten sich ausser Herrn Bergrath Foetterle noch die Herren D. Stur, H. Wolf und Fr. Freiherr v. Andrian betheiligt, und auf Veranlassung der k. k. Statthaltereibehörde in Pressburg nahm an denselben auch Herr Professor Dr. G. A. Kornhuber Theil. Als besonders schätzenswerthe Vorarbeiten über das zu untersuchende Gebiet dienten Beudant's „*Carte géologique de la contrée de Schemnitz*“, J. v. Pettko's „*Geognostische Karten der Umgebungen von Schemnitz und Kremnitz*“, welche beiden letzteren unverändert beibehalten wurden, ferner L. Zeuschner's „*Carte géologique de la chaîne du Tatra et des soulèvements parallèles*“, J. v. Kiss „*Geognostische Karte der Umgebung von Dobsechau*“, nebst mehreren kleineren Manuscriptkarten verschiedener ärarischer Montanbehörden jener Gegenden.

Als geographische Grundlage zu der vorgelegten Uebersichtskarte dient die von dem k. k. militär.-geographischen Institute neuerlich herausgegebene Administrativ- und Generalkarte des Königreiches Ungarn, in dem Maassstabe von 4000 Klaftern auf den Zoll, während bei den Aufnahmen selbst die Comitatskarten in dem gleichen Maassstabe verwendet wurden. Durch besondere Farben sind auf der geologischen Uebersichtskarte unterschieden:

Von den krystallinischen Gesteinen: Granit, Gneiss, Glimmerschiefer und Thonschiefer mit krystallinischem Kalkstein. Der Granit ist in dem ganzen Gebiete in vielen einzelnen Zügen verbreitet, zugleich meistens die höchsten Erhebungen des Landes in sich schliessend, wie in den kleinen Karpathen zwischen Pressburg und Modern, in dem Gebirgszuge des Javorov Vrch zwischen der Neutra und Zitva von der Stadt Neutra bis gegen Velkopole, in der Mala Magura in Unter-Neutra, in dem Gebirgsstock der Krisna und Fatra zwischen dem Thuróczer, Arvaer und Trentschiner Comitats, in dem Matragebirge und in dem Sohler Gebirge zwischen der Gran und Waag, und endlich in dem Branisko-Gebirge zwischen der Zips und dem Sároser Comitats. An diese Granitzüge lehnen sich meistens Zonen von Gneiss und Glimmerschiefer an. Letzterer erreicht seine grösste Ausdehnung im Sohler, Gömörer und Zipser Comitats, ist namentlich in den beiden letztgenannten Comitats durch seine Erzführung wichtig, und wird zumeist von krystallinischem Thonschiefer von Rima Brezo über Zeleznik, Jolsva, Csetnek, Rosenau bis Kaschau, ferner bei Theissholz und an anderen wenigen Orten überlagert. Auch die bei Szendrö und Edelény auftretenden Thonschiefer mit eingelagertem krystallinischem Kalkstein dürften hierher gehören.

Von den geschichteten Gebilden wurden unterschieden: Grauwackenformation nur in den kleinen Karpathen. Die zwischen Theben a. d. Donau und Modern,

ferner zwischen Neutra und Velkopole, ferner bei Deutsch-Proben, an mehreren Punkten im Sohler Comitate, insbesondere an der Praschiwa und zwischen Altsohl, Libethen und Rhonitz, endlich am Zeleznik, bei Jolsva, Csetnek u. s. w. auftretenden Quarzschiefer und Quarzconglomerate wurden nach der Analogie des Gesteines und der Lagerungsverhältnisse dem Verrucano der Alpen gleichgestellt, während einige rothe Sandsteine, die damit in Verbindung stehen, die Möglichkeit des Vorhandenseins des Rothliegenden nicht ausschliessen. Die eigentliche alpine Steinkohlenformation ist nur bei Dobschau, zwischen Szendrő und Poruba in Abauj-Torna und im Pickgebirge durch charakteristische Fossilien nachgewiesen; ebenso wie die Werfener Schiefer, die in dem ganzen Gebiete eine grosse Verbreitung besitzen, durch fossilienreiche Schichten bei Poruba und Hoszúrét, bei Telgárt und bei Szálás nächst Schemnitz. Guttensteiner Kalk wurde mit einiger Gewissheit nur zwischen Poruba und Torna unterschieden. Die grosse Masse des grauen geschichteten Kalksteines, der sich zwischen Tornallja und Rosenau ausbreitet und sich von Ratkó im Gömörer Comitate bis Jászó nordöstlich von Torna ununterbrochen erstreckt, konnte gegenwärtig bloss mit einiger Wahrscheinlichkeit der Trias zugezählt werden, da die wenigen, daraus erhaltenen Fossilien zwar einen triassischen Charakter zeigen, allein keine sichere Bestimmung zulassen. Ein gleiches Verhalten zeigen die Kalke zwischen Theissholz und Rothenstein, am Galmusgebirge in der Zips und nördlich von Kaschau, so wie diejenigen, welche den Rücken des Pickgebirges zusammensetzen. Es muss hier hervorgehoben werden, dass in dem östlichen Theile des Gebietes bisher nirgends die weiter westlich und nordwestlich so zahlreich auftretenden jüngeren Kalk- und Schiefer - Ablagerungen des Lias, Jura und Neocomien mit Bestimmtheit nachgewiesen sind, über welche bereits Herr D. Stur in der Sitzung am 15. März l. J. eine ausführlichere Mittheilung machte. Die Kössener Schichten treten überdiess auch im Sohler Comitate bei Altgebirge und Donawall und bei Orthuti südwestlich von Neusohl auf. Der Dolomit am Nordabhange der Tatra im Ždjar-Graben, bei Toporócz, nördlich von Kesmark, bei Hermanecz, nördlich von Neusohl und zwischen Neusohl und Rhonitz scheint ein Aequivalent des Dachsteindolomites der Alpen zu sein, obgleich bisher die bezeichnenden Fossilien nicht aufgefunden wurden. Die Glieder des oberen Lias sind durch die ammonitenreichen rothen Adnether Schichten bei Tureczka, nächst Altgebirg, sowie durch die Fleckenmergel an vielen Punkten des Waaggebietes vertreten. Auch der Jura mit den Crinoidenkalken, so wie den rothen und oberen weissen Kalken ist in der Umgegend von Neusohl und im Waaggebiete vorhanden; insbesondere ist hier der Zug dieser Gesteine hervorzuheben, der sich an die in dem nordöstlichen Theile Ungarns beobachtete von Ost-Südost nach Nordwest streichende Linie dieser Gesteine (v. Hauer, Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 16. November 1858) bei Lublau in der Zips anschliesst, hier in nordwestlicher Richtung gegen Czorsztyń in Galizien ohne Unterbrechung im Peningebirge fortsetzt und, sich westlich wendend, durch die isolirten Punkte von Szaflary und Rogoźnik in Galizien in Verbindung steht mit demjenigen jurassischen Zuge, der in der Arva bei Trsztena beginnend, in südwestlicher Richtung bogenförmig, mit theilweiser Unterbrechung bis nach Podbranč bei Sobotist, südöstlich von Göding zu verfolgen ist; überall werden diese Kalke von Neocomienkalken und Mergeln begleitet.

Jüngere Kreidebildungen, der oberen Abtheilung der Kreide zugehörig, erscheinen in dem nordwestlichen Theile des Gebietes zwischen Bellus, Gross-Britsche und Kissutza - Neustadt im Trentschiner Comitate bis gegen Arva Unterschloss.

Die eocänen nummulitenführenden Sandsteine mit Kalkeinlagerungen haben, wenn auch stellenweise mehr in Becken eingeschlossen, eine grosse Verbreitung. So wird beinahe die ganze Zips mit eocänem Sandstein ausgefüllt, der sich nördlich über Galizien in die Arva bis Parnitz, südlich jedoch in die Liptau und Thurócz bis Rosenberg verzweigt. Ebenso erreicht dieses Gebilde eine grosse Verbreitung im Sohler, Unter-Neutraer und Trentschiner Comitats, so wie am Südostabhange des Pickgebirges zwischen Erlau und Diosgyör.

Jüngere Tertiär-Sand- und Tegelschichten und Trachyttuffe sind im südlichen Theile des Abauj-Tornaer und des Gömörer Comitats, so wie im Borsoder, Heveser, Neograder und Bars-Honther Comitats und im südlichen Theile des Unter-Neutraer Comitats ungemein verbreitet, während die Diluvialschotter und Lehmlagerungen im Pressburger, Ober- und Unter-Neutraer, Bars und Honther Comitats sehr ausgedehnt sich finden, ohne in den anderen Comitats zu fehlen. Süsswasserkalk, meist als Ueberrest von früheren Quellenbildungen, ist insbesondere im Unter-Neutraer und Thurócz Comitats ungemein grossartig verbreitet, an einzelnen Puncten jedoch auch bei Magyarád im Honther Comitats, bei Kirchdrauf und Kniesen in der Zips. Diluvialgebilde sind namentlich am Süd- und Ostrande des untersuchten Terrains sehr verbreitet.

An Eruptivgesteinen sind in dem untersuchten Gebiete besonders bemerkenswerth: Melaphyr, der von Kapsdorf in der Zips bis nach Bócza in der Liptau, dann bei Rhonitz und Neusohl die rothen Sandsteine und Schiefer in grossen Massen durchbrochen hat, und sich ferner in der Fortsetzung der südwestlichen Richtung des vorerwähnten Durchbruches an einzelnen Puncten bei Lelocz, Szucsany und Turesanka im Unter-Neutraer Comitats, und endlich in einer etwas grösseren Ausdehnung in den kleinen Karpathen zwischen Losonez und Rohrbach wieder findet. Gabbro tritt nur in der Umgebung von Dobschau, Grünstein nur bei Theiszholz in geringer Ausdehnung auf. Am verbreitetsten ist der Trachyt, der namentlich in vier grossen Partien auftritt. Die ausgedehnteste ist die, welche im Bars-Honther und Sohler Comitats auftritt und unter dem Namen des Schemnitzer Trachytstockes bekannt ist; viel kleiner sind die drei anderen Partien westlich, nordwestlich und südwestlich von Waitzen, im südlichen Theile des Neograder Comitats und des Matragebirges, welches beinahe ganz aus diesem Gesteine besteht. Basalt endlich tritt an mehreren Puncten der Umgegend von Schemnitz und Kremnitz, so wie südlich und südöstlich von Füleak an der Gränze des Neograder und Gömörer Comitats, endlich bei Szurdok Püspöki, Jobbagyi, Apez und Lörinezi zwischen Pásztó und Hatvan zu Tage.

Als eine directe Fortsetzung der Darstellung der geologischen Verhältnisse Ungarns kann jene Abhandlung betrachtet werden, welche Herr Professor Dr. K. Peters in Pesth für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt einsandte, und welche von Herrn Bergrath Foetterle vorgelegt wurde. Dieselbe behandelt im Detail die geologischen Verhältnisse jenes Flächenraumes von etwa 28 Quadratmeilen der Umgebung von Vissegrad, Gran, Totis und Zsámbeek, der am rechten Ufer der Donau das Dreieck darstellt, dessen beide nahezu gleichen Schenkel der Strom in seiner rechtwinkligen Krümmung begränzt und mit dessen Aufnahme sich Herr Professor Dr. Peters im Interesse der Anstalt im Sommer 1857 beschäftigte. Wir finden hier zwischen Gran, Vissegrad und Sz. Endre den Trachyt in grosser Ausdehnung als Fortsetzung des Trachytstockes von Pilsen, den hier nur die Donau durchbrochen hat, begleitet von ausgedehntem Trachyttuff. In grosser Verbreitung sind die jüngeren und neogenen Tertiärablagerungen mit ihrer technisch-wichtigen Braunkohlenführung zwischen Ofen, Zsámbeek und Gran vorhanden; auch des Vorkommens der fossilienreichen

Jurakalke von Totis und vielen anderen Punkten wird ausführlich gedacht, so wie auch das Vorhandensein der Dolomite des alpinen Dachsteinkalkes mit dem charakteristischen *Megalodus triqueter* am Pilisberge constatirt wird, und wohin demnach auch die zahlreichen anderen Dolomitvorkommen dieser Gegend zugezählt werden müssen. Der Herr Professor gibt in der mit dem Aufsatz eingesendeten Karte 20 verschiedene Gesteins- und Formationsunterschiede an.

Herr Bergrath M. V. Lipold theilte einige Berichtigungen mit, welche die in den Jahren 1855 bis 1857 bearbeitete und im Jahre 1858 vollendeté geologische Karte des Kronlandes Krain erhielt, in Folge der Revisionsarbeiten, welche Herr Bergrath Lipold im Sommer 1858 in diesem Kronlande vorgenommen hatte.

Die Schwierigkeiten und Zweifel, welche sich bei der geologischen Aufnahme der Umgebungen der Victor Ruard'schen und Freiherrn von Zois'schen Eisensteinbergbaue nördlich von Sava und Jauerburg, erstere im Planinathale, letztere im Lepeinathale, durch Herrn Dr. K. Peters im Jahre 1855 ergeben hatten ¹⁾, veranlassten Herrn Lipold zum Besuche dieser Localität. Mit freundlicher Unterstützung der Herren Verwalter Franz Leithe von Sava und Joseph Senitza von Jauerburg machte derselbe daselbst Localstudien, die wesentlich Neues zu Tage förderten. Hiezu gehört die Constatirung, dass ein grosser Theil der dort vorkommenden Mergelschiefer und Sandsteine, welche bisher der Trias oder den Gailthaler Schichten (Bergkalkformation) beigezählt wurden, tertiär sei. In den Sandsteinen vorgefundene Pflanzenreste, u. z. Blätter von Dikotyledonen, welche, wenn auch specifisch unbestimmbar, Herr Professor Dr. Unger mit Bestimmtheit als der Tertiär-Flora angehörig erkannte, stellte diess ausser Zweifel. Herr Bergrath Lipold hält dieselben für Eocän-Bildungen. Sie bedecken in einer Mächtigkeit von mindesten 500 Fuss den Bergrücken, welcher sich zwischen dem Planina- und dem Lepeinagraben zu einer Höhe von über 4000 Fuss erhebt, und reichen östlich bis zum Berghause im Lepeinagraben, wo sie ein kleines Braunkohlenflötz führen und älteren petrefactenführenden Mergelschiefern anliegen. Nördlich von dem von Lepeina nach Reichenberg im Planinathale führenden Wege, am südlichen Gehänge des Sertnik-Berges, kommen die tertiären Sandsteine mit röthlichen Sandsteinen in Berührung, die gleichfalls Pflanzenreste, jedoch Calamiten, worunter ein Exemplar von *Cal. arenaceus Brongn.*, führen, und daher der Trias, u. z. nach der Ansicht des Herrn Lipold den Werfener Schichten angehören. In den Steinbrüchen der Gewerkschaften Jauerburg und Sava, welche an dem erwähnten Bergrücken bestehen, werden eben nur die bezeichneten Tertiär-Sandsteine gebrochen, und von den von Herrn Dr. Peters a. a. O. Seite 656 angeführten Gesteinsschichten gehören *a*, *b* und *c* der Tertiärformation an. — Ein wesentlicher Unterschied zeigte sich ferner in den Ablagerungen, welche die Eisensteine einerseits im Lepeina-, andererseits im Planinathale führen. Im Graben südlich vom Ernestine-Zubau des der Gewerkschaft Jauerburg gehörigen Eisensteinbergbaues im Lepeinathale kommen sehr petrefactenreiche schwarze Schiefer zu Tage, welchen die Eisensteinformation, durch den Ernestine-Stollen und Ernestine-Zubau aufgeschlössen, aufrucht. Dieselben Schiefer, stark aufgelöst, mit den gleichen Petrefacten, heissen neben dem Berghause in Lepeina in der Bachsohle aus, deren rechtes Gehänge tertiäre Sandsteine bilden. Die Schiefer sammt der ganzen aus Mergeln, Sandsteinen, Dolomitreccien und Kalksteinen bestehenden Eisensteinformation besitzen ein nordöstliches steiles Einfallen und in dem Stollen

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, VII. Jahrgang 1856, Seite 655 u. f.

und Zubaue hat man weit im Hangendgebirge derselben noch zwei andere petrefactenreiche Schieferschichten angefahren. Die zahlreichen Petrefacte dieser Schieferschichten, förmliche Muschelbänke bildend, zum Theil sehr gut erhaltene Gasteropoden und Acephalen, besitzen den ausgesprochenen Typus der alpinen Trias-Versteinerungen, gehören aber durchgehends neuen Species an, und liessen sich mit keiner der bisher beschriebenen Species aus den Cassianer oder Raibler Schichten identisiren. Ungeachtet dessen glaubt Herr Lipold nicht zweifeln zu dürfen, dass der bezeichnete Schichtencomplex mit den petrefactenführenden Schiefern, zwischen denen die Lagerschiefer mit linsenförmigen Eisen-erzlagern liegen, der oberen alpinen Triasformation angehöre, um so mehr, als Herr Lipold in den der Eisensteinformation unmittelbar aufliegenden mächtig entwickelten graulichen Kalksteinen ober dem Berghause in Lepeina das *Megalodon triquetter sp. Wulfen* vorfand, wornach diese Kalksteine, d. i. das unmittelbare Hangende der bezeichneten Schiefergruppe, den Dachstein-Schichten, d. i. der Liasformation beizuzählen sind. — Die von dem eben erwähnten Bergbaue durch den obbezeichneten Tertiär-Rücken getrennten, westlicher gelegenen Eisenstein-Grubenbaue der Gewerkschaft Sava am Reichenberge im Planinathale gehen zwar ebenfalls in Schiefern und Sandsteinen mit Kalkeinlagerungen (Schnürkalk) um, aber, abgesehen von der petrographischen Verschiedenheit der Schiefer und Sandsteine, besitzen letztere im Planinathale Zwischenlagerungen von Quarzconglomeraten und die Schichten dieser Eisensteinformation haben entweder ein sehr steiles südliches Einfallen, oder sind saiger aufgerichtet. In keinem der Grubenbaue im Planinathale hat man ferner die Muschelbänke der Lepeina-Bergbaue angefahren, vielmehr fand Herr Lipold die erwähnten petrefactenreichen Schichten der Trias im Planinathale erst viel höher und nördlicher vom Reichenberge, u. z. auf der Ziganie-Alpe über Tags ausbeissend vor. Indessen ist auch die Eisensteinformation des Planinathales nicht petrefactenleer, allein die Petrefacte sind in diesen Schichten selten und schlecht erhalten und zeigen einen ganz anderen Typus als die erwähnten Petrefacte des Lepeina-Thales. Herr Bergrath Lipold sammelte nämlich aus den Schiefern des Johannes-Stollens *Avicula Valenciennesi Kon.*, *Bellerophon*, dem *B. decussatus Flem.* nahestehend, und einen der *Murchisonia angulata Phill.* ähnlichen Gasteropoden, und aus jenen des Francisci-Stollens ein zusammengedrücktes Exemplar von *Orthoceras*. Die auch in diesem Schiefer- und Sandstein-Complex vorkommenden Pflanzenreste, Calamitenstengeln, deuten auf ein höheres Alter, und die demselben zwischengelagerten Kalksteine führen grosse Crinoiden, wie die Gailthaler Kalke, und Korallen, ähnlich solchen aus dem Devonien. Alle diese Umstände, insbesondere auch noch das Vorkommen eines Steinkohlenflötzes im Anna-Stollen, bestimmen Herrn Lipold den Schichtencomplex, in welchem die Eisensteinbaue der Gewerkschaft Sava im Planinathale auf ähnlichen linsenförmigen Eisensteinlagern, wie es jene im Lepeinathale sind, umgehen, den Gailthaler Schichten, d. i. der unteren Gruppe der Steinkohlenformation beizuzählen. — Die Erhebungen des Herrn Lipold haben demnach das Resultat geliefert, dass die in Abbau befindlichen Eisensteinlager im Planina- und Lepeinathale nicht ein und derselben, sondern zwei verschiedenen Formationen, u. z. erstere der Steinkohlen-, letztere der Triasformation angehören, und dass — als praktische Folge — die östliche Fortsetzung der Erz-lager des Planinathales im Lepeinathale nicht im Hangenden der dortigen Erz-lager vorkommen, sondern in deren Liegendem, somit tiefer abwärts, unter dem Berghause zu suchen sei, dass ferner die Vorkommnisse von fossilen Kohlen im Planina- und Lepeinathale nicht der Triasformation, sondern im Planinathale

(Anna-Stollen) der Steinkohlenformation und im Lepeinathale (Ausbiss über Tags neben dem Berghause) der Tertiärformation eigen sind.

Die übrigen Berichtigungen der geologischen Karte von Krain, welche Herr Bergrath Lipold namhaft machte, und derer bereits theilweise in den Berichten und Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt erwähnt wurde, betreffen: Die Schiefer und Hornsteinkalke nächst Mitterdorf in der Wochein, welche ehemals der Trias eingereiht wurden ¹⁾; sie haben Herrn Lipold einen *Aptychus* geliefert und wurden deshalb als Juraformation ausgeschieden; — das Jelouza-Gebirge zwischen Veldes und Eisern, an dessen nördlichem Gehänge bei Kuplenig Herr Lipold die Werfener Schichten mit den diesen eigenthümlichen Porphyren, die auch am Hochplateau der Jelouza bei der Koplanska-Alpe zu Tage treten, vorfand, überlagert von Dachsteinkalken mit *Megalodon triquetus* sp. Wulf.; — die höchsten Gipfel der Steiner oder Sulzbacher Alpen, deren Kalksteinmassen, früher als Dachsteinschichten betrachtet ²⁾, durch Auffindung von *Chemnitzia gradata* Hörnes in denselben am nördlichen Gehänge des Grintouz-Berges sich noch als der oberen Triasformation (Hallstätter Schichten) angehörig herausstellten; — die zur Kreideformation gezählten Kalksteine in den Hügeln bei Kosses, Mannsburg u. s. w. ³⁾, in welchen Herr Lipold neuerlich bei Oberfeld *Megalodon triquetus* Wulf. gefunden hatte und die daher noch den Dachsteinschichten beizuzählen sind; — die dolomitischen Kalksteine der Menina Planina an der Gränze Steiermarks bei Tuchheim, über deren Alter die Ansichten verschieden waren, und welche Herr Lipold wie ehemals als zur oberen Trias gehörig betrachtet, nachdem er bei Möttnig dieselben auf Werfener Schichten, die zahlreiche charakteristische Petrefacte lieferten, und auf mit den Werfener Schichten eng verbundenen Porphyren, welche auch an der steiermärkischen Seite gegen St. Martin zu Tage kommen, unzweifelhaft aufliegend beobachtete; — die Roogeneisensteinlager in der Umgebung von Auersberg, welche, vordem den Werfener Schichten angehörig betrachtet ⁴⁾, sich durch die Revisionsarbeiten als bereits zur oberen Trias gehörig herausstellten; — endlich die im Jahre 1857 als von zweifelhaftem Alter hingestellten einestheils als „Grossdorner“ und „Gurkfelder“ Schichten ausgeschiedenen Schiefer-Sandsteine und Mergelkalksteine, andererseits als Schichten von „Adamsberg“ und von „Lippowitz“ bezeichneten röthlichen und graulichen Kalksteine in Unterkrain ⁵⁾, von welch' ersteren Herr Lipold als wahrscheinlichstes Alter jenes des Neocomien bezeichnet, während die Adamsberger und Lippowitzer Schichten durch ihre Petrefactenführung nachweisen liessen, dass sie Aequivalente der oberen alpinen Trias, u. z. am nächsten jene der Esino-Schichten seien.

Herr Johann Jokély gibt einen allgemeinen Umriss über die Verbreitung und Gliederung der Kreide-, Tertiär- und Diluvial-Ablagerungen im nördlichen Theile des Leitmeritzer und Bunzlauer Kreises.

Die im Quadersandsteingebiete Böhmens im letzten Sommer weiter ausgedehnten Aufnahmen führten hauptsächlich zu dem Ergebniss, dass der hiesige sogenannte „Plänersandstein“ (grösstentheils der „untere Quadermergel“ Sachsens), vor Jahresfrist noch vorläufig als ein stratigraphisch und paläontologisch zwischen Quadersandstein und Pläner schwankendes Glied

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, VII. Jahrgang 1856, Seite 684.

²⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, VIII. Jahrgang 1857, Seite 219.

³⁾ A. a. O. Seite 221.

⁴⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, IX. Jahrgang 1858, Seite 267.

⁵⁾ A. a. O. Seite 269 und 274.

betrachtet¹⁾; entschieden ein dem cenomanen Quader völlig untergeordnetes, mit ihm in verschiedenen mächtigen Bänken wechselndes Schichtenglied sei, gerade so, wie die an zahlreichen Orten noch im Quader vorkommenden mehr oder minder plastischen Thone. Die Gegenden von Böhmischem-Aicha, Liebenau, Schwabitz und Neuland, wo sich mehrere bis über 10 Klafter mächtige Plänersandsteinschichten im Quader eingelagert auf das beste beobachten lassen, sind zur richtigen Beurteilung dieser Verhältnisse wohl am besten geeignet unter allen bisher aufgenommenen Theilen des hiesigen Quadergebietes. Ausser den obigen Gegenden zeigt sich derselbe „Quadermergel“ — wohl die zweckmässigste Benennung für diesen cenomanen Mergelsandstein — in verschiedenen mächtigen, doch mitunter auch nur in vereinzelter Schichten noch bei Wartenberg, Merzdorf, nördlich bei Hermersdorf, östlich bei Klemensdorf (im Bruche, an einem ganz unbedeutenden Hügel), an den Thalgehängen von Lindenau und Zwitte, bei Böhmischem-Leipa (am Spitzberg schachtmässig durchfahren), bei Kleinherrndorf, am östlichen Ende von Kriesdorf, am Kalkofenberg bei Petersdorf, beim Friedhof in Krombach, in Grossmergenthal, bei Kreibitz (im Orte und am Pickelstein) und südwestlich von Hemmehübel, dicht an der sächsischen Gränze. An allen diesen Punkten ist der über diesen Schichten lagernde Quadersandstein ebenso petrographisch, wie bezüglich seiner Fauna ganz derselbe, wie der darunter lagernde. Die Aufstellung einer jüngeren oder oberen Quadersandstein-Etage, als sogenannter „oberer Quader,“ wie sie früher üblich war, entbehrte daher allen Grundes, indem sie eben nur auf der Voraussetzung beruhte, dass dieser Quadermergel eine der Plänergruppe angehörige Bildung sei. Diese Annahme widerlegen aber entschieden die bezeichneten Lagerungsverhältnisse, wie nicht minder die in diesen Schichten vorkommenden, für den Quader gleichbezeichnenden Formen: *Micraster cor anguinum* Lam. (Böhm.-Leipa), *Arca Matheroniana* Sow. (Böhm.-Aicha), *Inoceramus mytiloides* Munt. (Liebenau), *Pecten quinquecostatus* Sow. (Schwabitz), *Lima multicostata* Gein. (Schwabitz), *Exogyra columba* Goldf. (Schwabitz, Böhm.-Aicha), *Rhynchonella octoplicata* d'Orb. (Schwabitz) u. s. w.²⁾ Gestützt auf ähnliche Verhältnisse auch anderer Orte, sprach sich jüngst in demselben Sinne ebenfalls Herr Prof. Dr. Reuss aus, und auch Herr Prof. Beyrich, bezüglich der analogen Mergelsandsteine der schlesischen Kreideformation.

An jüngeren oder Plänerschichten ist das letztjährige Aufnahmegebiet weit ärmer als das Innere des Leitmeritzer Kreises. Es gehören hieher bloss die mehr minder mergeligen und schiefrigen Thone der Gegend von Böhmischem-Leipa, Reichstadt, Schwoyka, Kottowitz und jene der nächsten Umgebung von Böhmischem-Kamnitz, namentlich bei der Lochmühle. Ihre Mächtigkeit ist sehr wechselnd, bald nur einige Fuss, bald auch über 10 Klafter haltend. An Versteinerungen sind sie gewöhnlich sehr arm. Die meisten bietet die Gegend von Böhmischem-Kamnitz, von welcher bereits früher bekannt gewesenen Localität Herr Prof. Geinitz schon vor Jahren mehrere Arten beschrieben hat. Von den anderen bot, namentlich Böhmischem-Leipa, neben mehreren unbestimmbaren Steinkernen: *Nucula producta* Nils., *Nucula semilunaris* v. B. und *Ostrea Proseus* Rss.

1) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahrbuche 1858, I. Heft, Seite 72 f.

2) Die reichhaltige Fauna des Quadermergels von Kreibitz ist durch Herrn Prof. Geinitz längst schon eingehend gewürdigt worden, wiewohl die daraus gezogenen Schlüsse bezüglich der Feststellung dieses Gebildes als Formationsglied mit den obigen nicht vollkommen übereinstimmen.

Als äquivalente Bildungen dieser Schichten sind im Bereiche oder Umkreise des Leitmeritzer vulcanischen Mittelgebirges auch zu betrachten jene der Gegenden von Zierde, Ober- und Nieder-Nösel, Kuttlitz, Triebisch, Rzepnitz, Miržowitz, Tržebuschka (Skalkem und Horziglberg), Graben (Ronberg), Waldek (Rabensteiner Revier), Weneln, Nestersitz, Leukersdorf, Eulau, Schönborn, Alt-Bohmen und jene zwischen Teschen und Böhmischem-Kamnitz ¹⁾.

Eine dem Pläner der mittleren Etage einigermaßen ähnliche Ablagerung fand sich im ganzen Aufnahmegebiete nur an drei Punkten, und das auch unter ziemlich undeutlichen Verhältnissen, nämlich in den ganz geringen Partien am Rande des Jeschkengebirges: bei der Liebenauer Schafwollfabrik, bei Swětla und am östlichen Theile von Kriesdorf (am linken Thalgehänge), an den zwei letzteren Orten auf Quadersandstein, am ersteren auf Quadermergel gelagert. Der an Granit steil aufgerichtete Kalkstein von Neu-Daubitz ist sehr wahrscheinlich bloss ein dem Quader eingelagerter Quadermergel.

Ihrer Fauna nach stehen die ersteren Schichten den „baculitenführenden Thonmergeln“ von Luschnitz, Priesen, Postelberg u. s. w., im westlichen Theile des Leitmeritzer Kreises, am nächsten, und gehören diese letzteren wirklich einer dem Plänerkalk gegenüber höher befindlichen Etage an, so reihen sie sich mit den in Rede stehenden den beiden unteren Gliedern des hiesigen Pläners, dem Plänermergel und Plänerkalk, als oberste, dritte an. In diesem Falle würde sich aus ihrer Verbreitung über den Bereich der tieferen Etagen hinaus zugleich auch die Voraussetzung einer, vor ihrem Absatz bereits stattgefundenen Niveauveränderung des Kreidemeeres, anscheinend ein Rückzug desselben ergeben, als die wahrscheinliche Folge einer schon in damaliger Zeit eingeleiteten partiellen Veränderung in der Oberflächengestaltung. Das bedeutend tiefe Niveau, das diese turonen Bildungen, insbesondere gegenüber dem Quader der böhmischen Schweiz einnehmen, lässt sich aber nicht anders erklären, als durch gewaltige Gebirgsstörungen während der Basaltperiode, das Niedergehen der, im Liegenden sämtlicher massigen und sedimentären vulcanischen Gebilde des Mittelgebirges befindlichen Theile des Quaders, sammt jenen der benachbarten Niederungen des Bunzlauer Kreises, die als einstige integrierende Theile des Quaders der sächsisch-böhmischen Schweiz und des Schneeberger Revieres stellenweise um eine Höhendifferenz von nahe 1000 Fuss verworfen worden sind. Die Spaltenbrüche längs des südlichen Randes dieser letzteren Gebirge bis zum Erz- und Jeschkengebirge hin, mit theilweise sehr steilem Abfallen der Quaderbänke, lassen das am allerwenigsten verkennen, und in diesen, so wie noch in anderen Nebenverwerfungen ist hauptsächlich die Ursache jener schwankenden Ansichten zu suchen, die bezüglich der Lagerungsverhältnisse und der Gliederung der hiesigen und benachbarten Kreideformation so lange obwaltend haben.

Die tertiären Ablagerungen der Gegend von Grottau und des Friedländischen gehören zu den Neogen-Bildungen des Zittauer Beckens. Es ist das

¹⁾ Die specielle Aufführung der obigen Localitäten des Aufnahmegebietes vom Jahre 1857 geschieht hier hauptsächlich zur Berichtigung jenes Satzes in der Abhandlung über „das Leitmeritzer vulcanische Mittelgebirge“ (Jahrbuch der k. k. geologische Reichsanstalt 1858, III, Seite 402), wo die Schichten jener Orte, in Folge ihrer grossen Aehnlichkeit mit manchen basaltischen Thonmergeln und der grossen Seltenheit ihrer Versteinerungen, als „basaltisch-tertiäre“ Bildungen gedeutet worden sind. Bei einer im letzten Sommer unternommenen Revisionstour liessen sie sich nun nach den vorgefundenen Petrefacten als wirkliche Plänerschichten erkennen, der bereits abgedruckte erste Bogen jener Schrift liess aber eine in diesem Sinne erwünschte Correctur dort nicht mehr zu. — Allem Anscheine nach stimmen diese Schichten auch mit jenen des thönigen Pläners von Ober-Berschowitz überein (vgl. Verhandlungen a. a. O.).

eine durch den Granit und Gneiss des Oberlausitzer Gebirges und der Ausläufer des Jeschken- und Isergebirges ziemlich abgeschlossene Bucht mit mehreren thalförmigen Auszweigungen. Bei dem Mangel an allen bisher näher bekannten organischen Ueberresten müssen es die näheren Untersuchungen in der preussischen und sächsischen Oberlausitz entscheiden, ob die zwischen Görlitz und Schönberg, ferner bei Radmeritz entblösten tertiären Bildungen, wie sie Herr Glocker beschrieb, einer im Granit eingefurchten canalförmigen Vertiefung eingelagert sind und so die Zittauer Ablagerungen mit den norddeutschen Tertiärbildungen in unmittelbarem Zusammenhang bringen, oder ob wirklich eine orographische und stratigraphische Abgeschlossenheit zwischen diesen Ablagerungen stattfindet. In diesem letzteren Falle wären dann die Schichten des Zittauer Beckens mehr brakischer Natur, sonst aber können sie, sowohl in Bezug ihres Alters als auch in ihrer diessfälligen Eigenschaft als Süßwassergebilde nur der oberen Abtheilung der Eger-Becken entsprechen. Entschieden ist es jedoch, dass zwischen den Gewässern der Eger-Becken und jenen des Zittauer-Beckens niemals eine eigentliche Communication bestanden hat, obwohl eine solche bezüglich jener der älteren vulcanischen Periode, der Becken des eigentlichen Mittelgebirges und der Gegend von Schönborn und Alt-Warnsdorf, als wahrscheinlich angenommen werden kann. Nach dieser letzteren Epoche war das von Basalten und Phonolithen getragene Wasserscheidejoch der Gegend von Krombach, überhaupt der Quader der sächsisch-böhmischen Schweiz bereits ebenso ein Festland, wie die Berge der basaltischen Sedimente von Alt-Warnsdorf u. s. w., bei denen schon die Lagerungsverhältnisse allein ihr höheres Alter bezeugen müssen gegenüber den Ablagerungen des Zittauer Beckens.

Diese letzteren Ablagerungen bestehen vorzugsweise aus mehr minder plastischen Thonen und einem sehr feinen gleichförmigen Sand, mit verschiedenen mächtigen Flötzen einer zumeist schlechten Moor- und Holzkohle. Böhmischer Seits baut man in der Gegend von Grottau gleichsam am Ausgehenden derselben bei Görsdorf, Kohlige und Nieder-Ullersdorf. Thone, mit schmalen Flötzen oder bloss Linsen dieses Lignits finden sich in vereinzelten Partien auch zwischen Grottau und Grafenstein, bei Ketten, und wahrscheinlich sind sie zwischen Wetzwalde und Weisskirchen noch hin und wieder unter dem Diluvium vorhanden. Die Lagerung dieser Schichten ist hier überall nahezu horizontal, nirgends wesentlich gestört. Aehnlich sind die Verhältnisse im Friedländischen, wo dieselben Ablagerungen gleichsam Seitenbuchten des Zittauer Beckens ausfüllen. Baue auf Lignit oder Moorkohle bestehen hier schon seit geraumer Zeit, bei Dörfel, Wustung und Weigsdorf. Vereinzelte Vorkommen von feinen Sanden mit plastischen Thonen bietet noch die nächste Umgebung von Friedland, namentlich Jäckelsthal, der Haag und das „wüste Gut“, dann die Gegend von Wiese, die, obzwar von Diluvium schwer zu trennen, doch nur tertiär sein können, abgelagert in Nebenthälern des damaligen Festlandes.

Mit Ausnahme nur weniger Stellen, namentlich der später blossgelegten Gehänge mancher Thäler, sind diese Ablagerungen sonst durchwegs von diluvialen Anschwemmungen, Sand und Schotter, oder feinem, zähem, meist kalkfreiem Lehm bedeckt. Bezeichnend für diese, durch die Wasserscheiden des Iser- und Jeschkengebirges vom Inneren Böhmens geographisch vollkommen abgeschlossenen Gegenden ist vor Allem der Sand, meist von größerem Korne als der Tertiärsand und gewöhnlich mehr weniger mit Thon oder Lehm gemengt und in den oberen Lagen mit zahlreichen Geröllen, besonders von krystallinischen Gesteinen, Quarz und Basalt. Seine Mächtigkeit ist mitunter, namentlich im Friedländischen sehr bedeutend, 15 Klafter und darüber, wo er auch ganz ansehnliche

Hügelzüge zusammensetzt. Im Allgemeinen entspricht er vollkommen den Sanden der norddeutschen Diluvial-Ebenen, mit denen er auch ein gleiches Alter theilt. In den übrigen Theilen des Aufnahmegebietes, südlich von den genannten Wasserscheiden und jener von Krombach, namentlich im Bereiche des Quaders, dann im Oberlausitzer Gebirge fehlt dieser Sand gänzlich. Er wird im Quadergebiet durch einen groben Schotter vertreten, der jedoch selten eine besondere Mächtigkeit erlangt und dazu auch wenig verbreitet ist, gewöhnlich an den sehr flachen Rücken der von den nachdiluvialen Bachthälern begränzten Joche. So wie im Friedländischen und der Gegend von Grottau der Sand, wird hier der Schotter gewöhnlich von Lehm bedeckt, in diesem Gebiete überhaupt auch das vorherrschende diluviale Gebilde. Seiner Bildungszeit entspricht der Schotter der Hauptsache nach jenem Sande und ist, so wie dieser, entschieden älter als der theilweise lössartige Lehm, wie er im ganzen Gebiete, an den flachen Niederungen des Quaders und in allen Fluss- und grösseren Bachthälern des Isergebirges und Oberlausitzer Gebirges verbreitet ist.

Wenn man berechtigt ist nach den orographischen Verhältnissen der Gegend und auch nach der gewissermassen verschiedenen Eigenschaft der nicht lehmigen Diluvialablagerungen auf ihre verschiedenartige Bildungsweise und Abstammung zu schliessen, so rühren dann sehr wahrscheinlich die Sande der nördlichen Gegenden und die letzteren Schotterablagerungen des Inneren vom Bunzlauer und Leitmeritzer Kreise von ganz getrennten Diluvialmeeren her. Die viel allgemeinere Verbreitung der Lehme, bei einer sonst sehr constanten Beschaffenheit, und ihr weites Hinaufreichen in den Thälern und Pässen der obigen Wasserscheiden, namentlich jener der böhmischen Schweiz und der Gegend von Krombach, wo sich gleichsam canalförmige Verbindungen zwischen den südlichen und nördlichen Niederungen zu erkennen geben, diese Umstände machen es aber fast unzweifelhaft, dass eine solche Abgeschlossenheit bei den Gewässern der südlichen und nördlichen Lehmbildungen nicht stattgefunden habe. Ueberdiess spricht das in jenen Gegenden ziemlich bedeutende, stellenweise über 980 Fuss hohe Niveau des Lehmes offenbar für eine seit der Diluvialperiode stetig fortgeschrittene Continentalerhebung, wie eben auch durch eine solche der vollständige Rückzug sämtlicher diluvialer Gewässer, wie denn überhaupt die jetzige Gestaltung der Festlandes allein genügend erklärt werden kann.

Herr Heinrich Wolf gab eine Uebersicht der Braunkohlen-Ablagerungen in den Comitaten Honth, Neograd, Heves und Borsod. Sämmtliche Braunkohlenlager dieser Comitate sind jünger als die der Umgegend von Gran, wie Tokod, Dorogh u. s. w., denn nach den, diese Kohlen begleitenden Fossilien, welche theils aus den Aufsammlungen des Herrn Wolf, zum grösseren Theil aber von dem k. k. Bergverwalter Herrn Jurenak, bei seinen im Auftrage des hohen Finanzministeriums im Jahre 1857 ausgeführten Untersuchungsreisen stammen, und von Herrn Dr. Rolle bestimmt worden, ergibt sich, dass sie sämtlich der Neogenformation angehören und sich in drei Glieder sondern lassen, welche man, in Bezug auf die Periode der grossen Trachyterruption des nördlichen und nordöstlichen Ungarns, in vor-trachytische, in trachytische und in nach-trachytische Kohlenflötze eintheilen kann.

Die vor-trachytischen sind diejenigen, welche von dem Trachyt durchbrochen, gehoben und von ihm überlagert werden. In diese Abtheilung gehören die Flötze von Maria Nostra, Szokola, Dios Jenő, an der Trachytgruppe von Deutsch-Pilsen, Nord-Nordost von Gran; die Flötze des Czerhat-Trachytgebirges, bei Nagy-Haláp, Tab, Herrencseny, Sipek. Bujak. Die Flötze der Karancsgruppe, bei

Salgo Tarjan, Zagyva, Matra Szelle, Karancs-Keszi, Karancs-Berenye, Csakanyháza, die Flötze der Matragruppe bei Batony, Dorogháza, Nemethi, Matra Novak, Mindszent, und endlich am östlichen Ende des Pickgebirges das Flötz von Tapoleza bei Miskolcz.

Die Kohle ist schwarz, pechglänzend, nur im Strich braun, besitzt zum grösseren Theil muschligen Bruch (z. B. Zagyva, Salgo Tarjan, Batony, Tapoleza) und 9 bis 12 Centner lufttrockene Kohle sind das Aequivalent für 1 Klafter 30zölliges Fichtenholz.

Ihr paläontologisches Alter ist parallel den tiefsten Schichten des Wiener Beckens; die Petrefactenführung ist: *Cerithium margaritaceum Brocc.*, *Cer. plicatum Brug.*, *Cer. lignitarum Eichw.*, *Pectunculus pulvinatus*, *Pecten Gerardi*, *Ostrea digitalina Eichw.* und andere.

Zu den Kohlenflötzen, welche während der Trachyterruption abgelagert wurden, gehören im Neograder Comit: Ovár, Straczin, die Flötze der Umgegend von Ozd: z. B. Kasu Bilisgódór, Arlo, Nadásd, Várkony, in der Umgegend von Miskolcz: Varbó, Perassnya, Kúpes Vólgy, Bickes Vólgy, Palinkavólgy und Bogács bei Erlau. Die Kohle ist braun, schiefrig und zum Theil Lignit, es sind gewöhnlich 3, 4 bis 5 Flötze über einander in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 4 bis 6 Fuss und 13 bis 16 Centner lufttrockener Kohle sind das Aequivalent für 1 Klafter 30zölligen Fichtenholzes. Ihr paläontologisches Alter reiht sich der Bildungszeit der vorhin genannten Flötze der vor-trachytischen Zeit unmittelbar an und reicht bis in die hochbrakischen Schichten des Wiener Beckens herauf. Das Endglied dieser Schichtenbildung nach Unten, während dieser trachytischen Erruptionsperiode, mag durch folgende Petrefactenführung bezeichnet sein: *Buccinum Dujardini Desh.*, *Turritella vermicularis Brocc.*, *Trochus patulus Brocc.*, *Corbula nucleus Brocc.*, *Tellina lacunosa Chemn.*, *Cytherea erycina Lam.*, *Lucina leonina Bast.*, *Ostrea lamellosa Brocc.*, *Ostrea Gingensis Schloth.*, *Arca diluvii Lam.*, *Anomia costata Bronn* u. a. m.

Das Endglied nach Oben bilden Bänke von *Ostrea gryphoides Schlotheim*, unter welcher sich gewöhnlich noch finden: *Cerithium pictum*, *Cer. rubiginosum*, *Buccinum Haueri*, *Bucc. baccatum*, *Cardium vindobonense* und *Venus gregaria* und andere.

Die dritte Reihe der Kohlenflötze liegt höher als die Cerithien-Etage. Hierher gehören die Lignitflötze von Kis Ujfalu im Neograder Comit, von Tard und Edelény im Borsoder Comit. Planorben und Unio bezeichnen sie als eine Süswasserbildung.

Sämmtliche Flötze streichen von West-Südwest gegen Ost-Nordost und zeigen zahlreiche, aber parallele Verwerfungen, die manchmal einige Klafter betragen.

Der Braunkohlenreichthum dieser Comitete kann ein unverstärkter genannt werden, und doch sind bisher nur an einzelnen Puncten geregelte Bergbaue, wie z. B. in Zagyva, Ozd, Dios Györ und Edelény; an allen übrigen genannten Orten sind es nur Aufwühlungen des Bodens, zum Schaden der Eigenthümer. Doch das bald auch in Ungarn in Wirksamkeit tretende Berggesetz wird auch hier Ordnung schaffen.

Sitzung am 12. April 1859.

Herr Director Haidinger berichtet über den Empfang eines höchst erfreulichen, anerkennenden und anregenden Schreibens des Herrn k. k. Ministers des kaiserlichen Hauses und des Aeussern, Karl Ferdinand Grafen von Buol-Schauenstein, das ihm seit der letzten Sitzung zugekommen, aus Veranlassung

des unserem hochverehrten Gönner überreichten Correspondenten-Notifications-schreibens, und spricht nochmals seinen Dank aus für die vielfältige freundliche Förderung, deren sich unsere wissenschaftlichen Verbindungen mit den Forschern des Auslandes auch in dieser Richtung erfreuen.

So eben sandte Herr Dr. Hochstetter von Auckland auf Neuseeland das Blatt der officiellen Zeitung „*The New Zealand Gazette*“ vom Donnerstag 13. Jänner 1859, enthaltend den ämtlichen von ihm erstatteten Bericht über seine auf Verwendung des Gouverneurs von Neu-Seeland Oberst Thomas Gore Browne erfolgte Untersuchung der jüngst aufgefundenen Kohlenvorkommen in den Districten von Drury und Hunua in der Provinz Auckland. An dem von Auckland am 28. December und den darauf folgenden Tagen unternommenen Ausfluge nach Drury und Hunua bis an den Waikato-Fluss zwischen Mangatawhiri und Tuakau nahmen ausser mehreren Herren der Novara-Expedition auch noch die Herren Rev. A. G. Purchas, Mr. C. Heaphy und Mr. Drummond Hay Theil. An mehreren Puncten war das Vorhandensein von Steinkohle bereits durch Aufgrabungen und Schachtabteufen constatirt; darunter an einer Stelle drei über einander liegende, durch Mergellagen getrennte Flötze mit einer Gesammtmächtigkeit von 15 Fuss; an einem anderen Puncte mit 7 Fuss und an einem dritten mit 6 Fuss Mächtigkeit. Die Kohle ist eine Braunkohle von muscheligen Bruch und sehr guter Qualität. Die tertiären Ablagerungen, welchen diese Kohle angehört, bestehen aus Letten, Schiefern mit Pflanzenabdrücken, Sandstein, vulcanischen Tuffen und Conglomeraten. Dieses Tertiärbecken, von den die Ablagerungen von Drury und Hunua nur einen kleinen Theil bilden, breiten sich über einen grossen Theil der Provinz von Auckland aus; die Mitte desselben besteht aus marinen Ablagerungen, Sandstein und Thonmergelschichten, welche Meeresconchylien führen und durch jüngere vulcanische Gebilde durchbrochen sind.

Herr Dr. T. Hochstetter gibt in dem Begleitschreiben nun auch selbst Nachricht über das Ereigniss, welches in seiner Reise eintrat. Die Novara war am 8. Jänner bereits von Auckland abgesegelt, er selbst blieb zurück, um die geologische Erforschung von Neuseeland zu beginnen. Er schreibt: „So schwer mir die Stunden des Abschiedes von meinen Freunden, von der ganzen Novara, die nun fast zwei Jahre meine Heimath war, geworden sind, so muss ich doch das Schicksal glücklich preisen, das eine ehrenvolle und wie ich hoffe erfolgreiche Aufgabe in meine Hände gelegt. Ich habe ein wunderbar merkwürdiges Land vor mir und jeder Schritt, den ich hier in geologischer Beziehung thue, ist neu. Und nicht bloss das Feld der Beobachtung ist dankbar, sondern auch das Publicum. Es ist unglaublich, welches allgemeine Interesse, welche allgemeine Freude die Nachricht meines Hierbleibens erregt hat, und welche Hoffnungen daran für die Entwicklung der jungen Colonie geknüpft werden. Es wird alles nur Denkbare von der Colonial-Regierung, eben so von der Provinzial-Regierung und von Privaten aufgeboten um mir die Ausführung meiner Aufgabe möglich zu machen. Das Reisen in Neuseeland und noch mehr das Beobachten hat noch immense Schwierigkeiten, aber wenn ich gesund bleibe, so hoffe ich doch in den fünf bis sechs Monaten, welche ich hier bleiben kann, zu schönen Resultaten zu gelangen.“ Herr Director Haidinger schliesst sich in den gegründetsten Hoffnungen ganz den anregenden Gefühlen des hochverehrten Freundes an. Jetzt, wo auf der Schlussperiode der Novarafahrt grösstentheils nautische Aufgaben vorlagen, und der Geologe der Expedition daher weniger Anlass zu Forschungen an den wenigen Haltpuncten fände, wird unserem trefflich vorbereiteten erfahrenen Freunde Herrn Dr. Hochstetter die Gelegenheit ein vollständiges Bild der Geologie dieser höchst anziehenden Inseln für die Wissenschaft zu gewinnen! Es ist dies ein der

besonders glücklichen Lage der Verhältnisse entspringendes glänzendes Ergebniss unserer so dankenswerthen ersten österreichischen Erdumseglung.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter von Hauer machte eine Mittheilung über den sogenannten Karpathensandstein im nordöstlichen Ungarn, der in ermüdender Einförmigkeit die Gebirge der grösseren Hälfte seines vorjährigen Aufnahmegebietes zusammensetzt.

Wenn auch erst nach Vollendung der Aufnahmen am Nordabhange der Karpathen in Galizien eine sicherer begründete Altersbestimmung des genannten Gebildes zu erwarten steht, so konnte dasselbe doch jetzt schon mit einiger Wahrscheinlichkeit in zwei Formationen, die eocäne und die Kreideformation gesondert werden.

Zur ersten rechnet Herr von Hauer erstlich eine Partie im südlichsten Theile der ganzen Zone in der Umgegend von Zeben, Eperies, Hanusfalva und Homonna bis gegen Szinna, die sich durch niedrigere sanfte Bergformen, durch ein meist lockeres Gefüge und hellere Färbung der Sandsteine auszeichnet. Bei Kohanocz unweit Homonna wurden darin Nummuliten gefunden. — Eine zweite ähnliche Partie füllt einen grossen Theil des Beckens der Marmaros in der Umgegend von Huszth, Szigeth und Borsa. Sie enthält im östlichen Theile der Marmaros an mehreren Stellen Nummuliten und andere Petrefacten, und steht daselbst mit mächtig entwickelten Nummulitenkalken in unmittelbarer Verbindung. — Die Ablagerung dieser beiden Partien erfolgte wahrscheinlich erst nach einer Hebung der älteren Karpathensandsteine, wenn auch sie selbst noch an späteren Hebungen und Störungen Antheil nahm.

Ebenfalls eocän sind ferner wahrscheinlich einige Züge von groben Sandsteinen und Conglomeraten, welche weiter nördlich einige der höchsten Gebirgsstöcke in den ungarischen Karpathen bilden, so das Csengö-Mincsol-Gebirge und die Magura im Saroser Comitate, den Welki Jaszyl und Theile des Na Staz-Gebirges im Zempliner Comitate, Theile des Javornik-, des Popud-Gyil- und Rohatee-Gebirges, dann im hinteren Lyuttathale und der Ostra Hura im Unghvárer Comitate, bei Pudpolocz im Beregh-Ugoesaer Comitate, bei Szuha Bronka in der Marmaros u. s. w. — Die Conglomerate dieser Art werden häufig zu Mühlsteinen verwendet, an einigen Orten (Lyutta-Thal) enthalten sie mehrere Kubikklaster grosse Blöcke von einem weissen Quarz. Ein an vielen Orten beobachteter Wechsel der Schichtung in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft deutet darauf hin, dass sie von dem übrigen Karpathensandstein zu trennen sind. Undeutliche Petrefacten (Pecten) die Herr von Glós in den Mühlsteinbrüchen bei Ruszka im Zempliner Comitat darin fand, machen es wahrscheinlich, dass sie eocän sind.

Die Hauptmasse der Karpathensandsteine gehört wahrscheinlich der Kreideformation an, und wurde eben so wie der Wiener Sandstein auf der Karte als Neocom bezeichnet, da alle Anhaltspuncte fehlen um einzelne Partien jenen höheren Abtheilungen der Kreideformation zuzuweisen, die Herr Director Hohenegger in der Umgebung von Teschen nachgewiesen hat. Als ein eigenthümliches Gebilde wurden noch die Schichten von Smilno hervorgehoben; dunkel gefärbte feinblättrige Schiefer, die mit dünnen Lagen von schwarzem Hornstein wechseln und bei Smilno, Czigla und Dabovo im Saroser Comitate, dann in einem langen Zuge bei Virava, Hosztavitza und Polena im Zempliner Comitate, endlich bei Raszos an der Gränze zwischen dem Beregh-Ugoezaer und dem Marmaroscher Comitate auftreten.

Herr D. Stur sprach über das Vorkommen des Klippenkalkes im Waagthale.

Die südwestlichste Localität des Klippenkalkes ist jene am Schlosse Branc westlich von Mijawa im Ober Neutraer Comitate. Zu unterst liegen weisse und

rothe Krinoidenkalke, die von rothen Kalken und Kalkmergeln mit rothen Hornsteinen überlagert werden. Die letzteren führen viele wie gewöhnlich schlecht erhaltene Ammoniten und Aptychen. Der Klippenkalk tritt hier an der Gränze zwischen Neocom-Mergeln des Branc-Schlusses, und dem weiter im Norden ausgebreiteten Wiener Sandsteine auf. Vom Schlosse Branc zieht der Klippenkalk in einem schmalen Zuge erst gegen Ost bis Mijawa, dann aber nach Nordost bis in die Gegend von Alt-Tura, beinahe ununterbrochen anstehend, und vielfach, seiner Hornsteine wegen durch Schottergruben aufgeschlossen, die Gränze bildend zwischen dem Wiener Sandstein im Norden und den eocänen Sandsteinen, welche sich in der Mulde zwischen Alt-Tura und Bezowa ausbreiten.

Nach einer kleinen Unterbrechung erscheint der Klippenkalk bei Tuckech nordöstlich von Lubina wieder, und bildet hier eine grössere Anzahl von kleinen Bergen, die, wie die Predhradsker-Skala, nach Nordost ziehen, aber bald wieder verschwinden. Der Klippenkalk daselbst führt

<i>Aptychus laevis</i> ,	<i>Terebratula diphya</i> ,
„ <i>lamellosus</i> ,	„ <i>Bouéi</i> .
<i>Ammonites tatricus</i> ,	

In der Fortsetzung dieses Vorkommens findet man auf der Baba Hora östlich von Zemanske Podhrady, bereits im Trentscher Comitate, einen kleinen Felsen von Klippenkalk mitten aus den Neocom-Mergeln emporragen. *Aptychus lamellosus* ist in demselben mit schlecht erhaltenen *Ammonites tatricus* nicht selten.

Von da an bis zum Hrosenkauer Passe ist kein Vorkommen des Klippenkalkes gefunden. Erst auf der Anhöhe über Unter-Suča tritt abermals an der Gränze zwischen dem Wiener Sandstein und den Neocom-Mergeln eine zwar rund herum abgeschlossene aber sehr bedeutende Partie von Kalken zum Vorscheine. Die tieferen Schichten, die hier die grösste Entwicklung erlangt haben, sind weisse Krinoidenkalke, die den Vilser Schichten entsprechen, da sie

Waldheimia pala,
Rhynchonella senticosa

führen, nebst einer Menge anderer noch nicht bestimmter Brachiopoden. Ueber den weissen Krinoidenkalken steht, namentlich in der Richtung gegen den Hrosenkauer Pass, rother Klippenkalk an mit *Terebratula diphya*.

Nach einer abermaligen Unterbrechung erscheint der Klippenkalk in zwei gesonderten Klippen im Thale der Wlara bei Srnje wieder, wo die über rothen Krinoidenkalken lagernden Klippenkalke viele aber schlecht erhaltene Ammoniten führen, worunter *Ammonites Athleta Phill.* hervorzuheben ist.

Weiter nach Nordost folgt eine sehr schön geformte Gruppe von Klippenkalken in der Umgebung von Lednica. In dem unmittelbar an das Diluvium der Waag bei Bohunitz und Pruska anstossenden untersten Felsen trifft man einen weissen Krinoidenkalk an, mit Brachiopoden, der jenem bei Unter-Suča, also den Vilser Schichten gleich ist. In einem darauf folgenden höher gelegenen Felsen, mitten zwischen Neocom-Mergeln, steht rother Klippenkalk an, in dem *Ammonites oculatus Phill.* vorgefunden wurde. Endlich folgen ganz auf der Höhe des Gebirges zwei langgestreckte Züge, wovon der eine die Spitze Cerweny Kamen trägt, die aus rothen, stellenweise auch graulichen Kalken bestehen, in denen

<i>Ammonites carachtheis</i> ,	<i>Ammonites plicatilis</i> ,
„ <i>Adelae</i> ,	<i>Terebratula diphya</i> ,
„ <i>ptychoicus</i> ,	„ <i>Bouéi</i>

vorkommen.

In der Umgebung von Puchow stehen auf mehreren Stellen Klippenkalke an; die wichtigste darunter befindet sich westlich bei Wjeska. Hier wurden

<i>A. inflatus</i> β <i>binodosus</i> ,		<i>Terebratula Agassizii</i> ,
<i>A. tortisulcatus</i> ,		„ <i>Bouéi</i> und
<i>A. triplicatus</i> ,		Aptychen

nebst vielen schlechter erhaltenen Ammoniten gesammelt.

Unmittelbar über Puchow steht ein, einige Kubikklafter fassender weisser Kalkfelsen an, dessen Kalk dem von Stramberg gleicht, ganz weiss ist, aber keine Versteinerungen enthält.

Erst zwischen Brodno und Radola an der Kiszutza erscheint der Klippenkalk wieder. Hier wechsellagern rothe Kalke mit:

<i>Ammonites tatricus</i> ,		<i>Aptychus lamellosus</i>
„ <i>fasciatus</i> und		

mit weissen Kalkmergeln, die nebst

Terebratula diphya

Aptychen und Hornsteinen führen.

Als Verbindungsglied zwischen dem letzterwähnten Vorkommen des Klippenkalkes und jenem bei Rogoźnik in Galizien, dient das Auftreten des Jurakalkes in der Arva, wo nach Bergrath Foetterle namentlich an der Medwedzka Skala weisse Krinoidenkalke von rothen Kalken mit Ammoniten überlagert anstehen.

Südlich von diesem bisher abgehandelten Zuge des Klippenkalkes, der von einer Reihe aufeinander folgender Inselberge, die wie Klippen aus dem Meere aus den Neocom-Mergeln emporstehen, angedeutet ist, ist das Auftreten der Juraformation ein anderes. Ich habe schon in meinen früheren Mittheilungen angedeutet, dass in dem südöstlichen Theile des von mir aufgenommenen Terrains, die Juraformation nur durch rothe hornsteinführende Kalkschiefer vertreten ist, die über den Lias- und unter den Neocom-Mergeln gelagert sind, eine sehr geringe Mächtigkeit, kaum mehr als von 2—3 Klaftern besitzen und nur hie und da Aptychen führen. Ausser dieser Facies, in welcher man kaum noch die Inselberge des Klippenkalkes erkennen kann, tritt aber noch in einem sehr enge umschriebenen Terrain am linken Ufer der Waag in der Umgebung von Rajec, Bellus und Bistritz an der Waag der Jura in einer dritten Entwicklungsform auf. Man findet da nämlich über den rothen Klippenkalken mit Ammoniten, Aptychen und Terebrateln eine bedeutende Kalkmasse von mehreren hundert Fuss Mächtigkeit aufgelagert, die unzweifelhaft den Stramberger Schichten entspricht. Wenn auch bisher keine bestimmbar Versteinerungen in diesem Kalke vorgefunden worden sind, so ist doch die petrographische Beschaffenheit dieser Kalke so eigenhümlich, dass sie keinen Zweifel übrig lässt. Sie bestehen nämlich hier, wie die Stramberger Nerineen-Kalke an vielen anderen Puncten, namentlich auch am Isonzo, aus grösseren und kleineren Rollstücken von Kalk, von Korallen und Conchylien-Fragmenten.

Herr D. Stur legte ferner noch eine Sammlung von sehr schön erhaltenen fossilen Pflanzen aus der Umgebung von Libowitz bei Schlan (Prager Kreis in Böhmen), ein Geschenk von Herrn Hawel, vor.

Es sind in derselben nur drei Species vertreten, und zwar:

Calamites arenaceus Ett.,

Cyatheetes arborescens Schloth. sp. (Geinitz Versteinerungen der Steinkohlenformation Sachsens Taf. XXVIII, Fig. 7), und

Alethopteris pteroides Brogn. (Geinitz l. c. Taf. XXXII, Fig. 1, 2 und 4).

Während die beiden ersten Species nur je in einem Exemplare vorhanden sind, liegen von der letzteren sehr viele Stücke, und zwar sowohl mit oberen Fiedern, als auch mit tiefer gestellten Fiedern vor. Die pflanzenführenden Schichten von Libowitz gehörten somit unzweifelhaft der Kohlenformation an und scheinen mit dem Zwickauer Kohlenbecken die grössten Analogien zu besitzen.

Herr H. Wolf erläuterte die geologischen Verhältnisse des Bikkgebirges, welches in derselben, von Nordost gegen Südwest gerichteten Erhebungslinie liegt, wie das Matragebirge und der Czerhatzug, am linken Ufer der Donau, dann das Gran-Ofner-Gebirge und der Bakonyerwald am rechten Ufer der Donau. Der orographische Zusammenhang dieser Erhebungslinie ist durch den Donau-Durchbruch bei Waitzen, von wo an sie ihren Lauf in gerader Richtung 40 Meilen gegen Süden einhält, unterbrochen. Das Bikkgebirge, das nordöstlichste Glied dieser Erhebungslinie, findet sein Ende einerseits bei Miskolez, andererseits bei Erlau. Sein breiter Rücken von Südost gegen Nordwest bedeckt fast 3 Meilen.

Obwohl der orographische Zusammenhang mit dem Matragebirge nicht geläugnet werden kann, so ist doch die geologische Zusammensetzung beider Gruppen vollkommen verschieden. Während die Matragruppe fast ausschliesslich von einem Trachytstock gebildet wird, sind in dem Bikkgebirge die älteren sekundären Formationen entwickelt.

Als tiefstes Glied zeigt sich ein grünlicher und bläulich-schwarzer und zwischen 800 und 1000 Fuss mächtiger Thonschiefer. In demselben kommt bei Kis-Győr südwestlich von Miskolez und Visznyi nordwestlich von Miskolez Dachschiefer vor, den mährisch-schlesischen Dachschiefen ähnlich, der auch gebrochen wird.

Darüber folgt eine fast eben so mächtige Abtheilung grünlicher und röthlicher Thonschiefer, welche aber durch parallele Einlagerungen von dunklen Kalkschiefern, die nach oben hin immer häufiger und mächtiger werden, von der vorigen, die mehr sandsteinartige Einlagerungen besitzt, wenn gleich die gegenseitige Gränze nicht scharf bestimmt werden konnte, sich unterscheiden lässt.

Die obere Abtheilung dieser Kalkeinlagerung zeigt zahlreiche aber nicht näher bestimmbare Petrefacten, aber eine *Orthis*-Art wurde erkannt. Es wird dadurch diese Abtheilung mit ziemlicher Sicherheit der Steinkohlenformation zuzuweisen sein. Die Schiefer dieser Abtheilung enthalten auch Braun- und Thoneisensteine, welche bei Puszta Repás (Winzepal) gewonnen, und in Alsó-Hamor verschmolzen werden. Ueber dieser Abtheilung folgt ein fast nur 2—3 Fuss mächtige Schichte von grünlichem und bläulichem Sandstein, begleitet von einem kieselhaltigen und sandigen Kalkstein mit undeutlichen Petrefacten. Der Sandstein ist kaum von dem Buntensandstein zu unterscheiden, derselbe wird dann von einer mächtigeren Abtheilung von lichterem Kalken bedeckt, die an ihrer unteren Gränze kieselhaltiger sind, nach oben hin aber reiner, blendend weiss werden und einen feinen splittrigen Bruch besitzen. Auch dieser Kalk zeigt an den Verwitterungsflächen Durchschnitte von Versteinerungen, die aber so fest mit dem Gestein verbunden sind, dass sie nicht näher bestimmt werden konnten.

Seine geologische Stellung ist aber gewiss dieselbe wie die des Höhlenkalkes von Aggtelek und des oberen Gebirgssystems gegen Rosenau, welchen Herr Dr. Hochstetter schon bei seinem Besuche in Edelény im Frühjahr 1855, Jahrb. 1856, 4. Bd., S. 692, wegen seiner Lagerung über den sicher bestimmten Wurfener Schiefen von Perkupa den Hallstätter Schichten der Alpen zu parallelisieren suchte. Der in Rede stehende Kalk setzt die höchsten Theile des Bikkgebirges zusammen, und er ist charakterisirt durch die häufigen Dollinen, welche,

wie ein Netz mit kreisförmigen grösseren und kleineren Maschen das weite Plateau bedecken, deren Ränder stets um 30 bis 100 Fuss über den Mittelpunkt derselben emporragen und dem Ganzen ein fast kraterförmiges Ansehen verleihen. Auch Höhlen sind nicht selten in diesem Kalk, und wäre dieses Plateau nicht so dicht bewaldet, so würde es einen eben so trostlosen, karstähnlichen Anblick gewähren, wie das Kalkgebirge von Aggtelek gegen Rosenau.

Untergeordnet kommen noch oolitische Kalke und Dolomite, wie bei der Papierfabrik nächst Dios-Györ und bei Malinka vor, welchen eine jüngere Stellung zuerkannt werden muss.

Das eben geschilderte Gebirge bildete eine Insel zur Zeit des Beginnes der Tertiärformation, welche mantelförmig von Erlau gegen Nyoszno, Kacz, Kis-Györ, Tapolcza, Dios-Györ und in das Varboer und Parasznyer Terrain, das Bikkgebirge zur Hälfte umschliesst. Das unterste Glied derselben bilden Nummuliten führende Kalke und Quarzconglomerate, höher folgen reinere Nummuliten-Kalke, die wieder mit thonig-kalkigen petrefactenreichen Schichten wechsellagern. Als ein vorzüglicher Fundort von Fossilien kann der Rétmány Arák nördlich bei Kis-Györ bezeichnet werden. Von diesem Fundort stammen die Reste von *Trionyx Austriaca Peters* (Hauer's Palaeontographica, II. Heft), welche nebst einer Pholadomya, Echiniden und vielen Polyparien von Herrn k. k. Bergverwalter Jurenak aufgefunden worden ist.

Diese eocänen Glieder sind bedeckt von einer groben Sand- und Thonschicht, welchem das Tapolczaer Kohlenflötz angehört. Diese Thonschicht ist überlagert von Trachtyporphyr und Trachtyporphyraven, in deren Contact sich dieselbe in Opale metamorphosirt findet.

Die Trachtyporphyre gehen eben so leicht in Bimsstein und Bimsstein-Conglomerate über, welche dann noch von Sand und Thonschichten bedeckt werden, die bei Harsany Congerien führen.

Als älteres Eruptivgestein muss der Grünstein zwischsn Szarvaskő und Monosbél, an der Strasse von Erlau nach Apátfalva, bezeichnet werden, welcher auch noch an mehreren Punkten des Bikkgebirges, theils durch locale Schichtenstörungen oder durch seine veränderte Wirkung im Contact auf andere Gesteine, wie z. B. im Szinvavölgy bei Alsó-Hamor, erkennbar ist.

Erwähnung verdienen noch die mächtigen Kalktuff-Ablagerungen in den Querthälern des Bikkgebirges, wo die Wässer, welche in den Dollinen des ausgedehneten Plateaus am Rücken des Bikkgebirges versinken, erst in einer bedeutenden Tiefe mit Kalk geschwängert zu Tage treten, und, so lange dieselben in einer Querspalte laufen, als Erosionswässer zu betrachten sind, welche erst am Ausgang dieser Thäler, bei einem Gefällsverluste und ihrer Verbreitung auf eine grössere Oberfläche, als kalkabsetzende Wässer bezeichnet werden müssen. Als schönstes Beispiel kann eben der Eingang in das Szinvavölgy bei Alsó-Hamor gelten, wo man aus dem Längsthale Bajpataka zwischen Dios-Györ und Puszta St. Lélek um circa 120 Fuss hinaufsteigen und einen prächtigen Wasserfall überschreiten muss. Die Tuffablagerungen von Malinka und Apátfalva sind auch noch erwähnenswerth.

Herr F. Freiherr von Richthofen sprach über die edlen Erzlagerstätten im ungarischen Trachtygebirge. Nach einer detaillirten Beschreibung der Gangsysteme und des Betriebes an den einzelnen Lagerstätten, fasste derselbe die Resultate zusammen. Es ergibt sich, dass die Erze sämmtlich in Gängen auftreten und ohne Ausnahme dem Trachtygebirge angehören. An einigen Orten sind die Gänge auch in den Gesteinen der Nachbarschaft erzführend, so bei Schemnitz im Gneiss und Syenit, bei Oláh Lápós Bánya und

Felső-Bánya in Mergeln der Nummuliten-Formation. Man kann im Trachytgebirge drei Hauptglieder unterscheiden: 1. grünsteinartigen Trachyt, 2. eine Gruppe verschiedenartiger, meist stark basischer Trachyte, 3. Trachytporphyr; die beiden ersteren bezeichnen Massen-Eruptionen, die letztere die vulcanische Thätigkeit. Die erzführenden Gänge setzen im grünsteinartigen Trachyt auf, finden sich selten in der zweiten Gruppe und fehlen im Trachytporphyr. Ihre Entstehungszeit aber fällt mit der des letzteren, also der Periode der vulcanischen Thätigkeit zusammen, wie sich durch vielfache Thatsachen beweisen lässt. Auch der Verbreitung nach sind die edlen Erzlagerstätten an das Nebeneinander-vorkommen der vulcanischen Trachytporphyrgebilde und des Trachytgebirges gebunden. (Daher die Concentration in den Hauptverbreitungs-Bezirken von jenem: 1. Abrudbánya, Vöröspatak, Zalathna, Nagyág u. s. w. in Siebenbürgen; 2. Kapnik, Oláh Lapos Bánya, Felső-Bánya, Nagy-Bánya, Turcz, Tarnamare u. s. w.; 3. Gegend von Tokay und Telkebánya; 4. Gegend von Schemnitz und Kremnitz; hingegen die untergeordnete Verbreitung in dem siebenbürgischen ausgedehnten Trachytgebirge an der Maros, in der Matra und dem Visegráder Trachytgebirge.) Die Gangmasse ist zum Theil fest und unrein quarzig mit eingesprengten Kiesen, nach beiden Seiten in zersetztes und dadurch in das feste Gestein übergehend, zum Theil conglomeratisch, indem in einer trachytporphyrartigen Grundmasse Blöcke des Nebengesteines und anderer, aus grösserer Tiefe stammender Gesteine inneliegen, zum Theil weich, erdig und stark zersetzt. Die Erze sind theils dem ganzen Gangmittel fein eingesprengt, theils bilden sie kleine Trümmer, die sich stellenweise erweitern und in grossen Drusen die bekannten auskrystallisirten Mineralien führen. In der Gegend von Nagy-Bánya sind die Richtungen St. 6 und St. 3 herrschend; die Gänge der ersteren sind älter, doch scheinen beide in ihrer Erzführung nicht wesentlich verschieden zu sein. Bei Telkebánya und im ganzen Eperies-Tokayer Gebirge herrscht St. 23—1.

Sämmtliche Erze mit Ausnahme von gediegenem Gold und den recenten Umbildungen durch Tagwässer, sind Schwefelerze (hauptsächlich Eisenkies, Zinkblende, Bleiglanz, Antimonglanz, Kupferkies, Rothgiltigerz, Silberschwärze), die begleitenden Mineralien sind schwefelsaure Verbindungen (Schwerspath, Gyps) und Quarz, wozu nur zuweilen noch Carbonate (von Kalk, Eisen, Mangan) kommen. Der Quarz und die Erze sind im Allgemeinen die ältesten Theile der Gangausfüllung, die schwefelsauren Verbindungen nehmen die zweite, die kohlen-sauren die dritte Stellung ein.

Geht man von den beiden Thatsachen des gleichen Alters und innigen Zusammenhanges der Gangausfüllung mit der dem Trachytporphyr verbundenen vulcanischen Thätigkeit und der ursprünglichen Bildung von Schwefelmetallen und Quarz in den Gängen aus, so ergibt sich als wahrscheinlichste theoretische Erklärung die Bildung der Ganggesteine durch Exhalation von Gasen. Es wären dann drei Perioden zu unterscheiden: 1. Exhalation von Fluor- und Chlor-Verbindungen, wahrscheinlich ungefähr gleichzeitig mit den Eruptionen; 2. Exhalation von Schwefelwasserstoff, welcher die Chlormetalle in Schwefelmetalle umwandelte. In diesen beiden Perioden würden alle jene Processe vor sich gehen, welche Daubrée durch einige Reihen von Experimenten in so grosser Zahl künstlich nachgeahmt hat, und dadurch die Bildung von Quarz und Schwefelmetallen und die tiefgreifende Zersetzung des Nebengesteins geschehen sein; 3. Infiltration atmosphärischer Wässer, schichtenweise krystallinische Anordnung von Quarz und Schwefelmetallen an den Wänden der Gänge, Oxydation der Schwefelmetalle zu schwefelsauren Salzen, von denen das Barytsalz sich in Krystallen

absetzte, während die leicht löslichen Metallsalze noch heute in ungeheurer Masse ausgelaugt werden; endlich gehört dieser Periode die Infiltration kohlenaurer Verbindungen an. Dieselben drei Perioden lassen sich allenthalben im Trachyporphyr-Gebirge nachweisen, wo sie die ausgedehnten Alaunstein-Bildung und unzählige andere Umbildungen hervorbrachten. Doch ist dort zwischen 2 und 3 noch eine Kohlensäure-Periode einzuschalten, welche der Zeit nach mit 3 zusammenfällt und jetzt noch fortdauert. Dass die Gasexhalationen im Trachyporphyr-Gebirge keine Erzlagerstätten schufen, sondern diese nur auf den grünsteinartigen Trachyt beschränkt sind, ist natürlich, da die Chlor- und Fluorgase ihre gebundenen elektropositiven Elemente nur den tieferen Theilen des Gesteins selbst entziehen konnten, das sie durchdrangen, um die Spalten zu erreichen. Das kieselsäurereiche Gestein enthält aber in ursprünglicher Mischung keine Spur von Erzen, der Hornblende-Trachyt dagegen ist sehr reich daran. Die Wirkungen der bei beiden Gesteinen nachweisbaren völlig gleichen Gasentwicklung mussten daher durchaus verschieden sein.

Es wurde schliesslich angedeutet, wie auffallend die Ergebnisse über diese die vormalige vulcanische Thätigkeit in Ungarn begleitenden, erzbringenden Gasexhalationen mit den Resultaten übereinstimmen, welche Bunsen am Hekla, St. Claire Deville am Vesuv und Aetna über die Aufeinanderfolge der Gasentwicklung während und nach den Eruptionen erhalten haben, indem der Letztere auch dort drei Perioden unterscheidet; in den Gasen der ersten spielt Fluor und Chlor, in denen der zweiten Schwefel, in denen der dritten Kohlenstoff die Hauptrolle als Bestandtheil.

Sitzung am 26. April 1859.

Wie im verflossenen Jahre eröffnet Herr Director Haidinger diese Schluss-sitzung nach der Reihe der im Verlaufe des Winters vorgelegten Arbeiten und Mittheilungen mit der Anzeige, dass die für den gegenwärtigen Abschluss gewonnenen Ergebnisse an geologisch colorirten Karten und dem nun vollendeten neunten Bande des Jahrbuches in dem vorgezeichneten Wege durch Seine Excellenz unsern hohen Chef, k. k. Minister Freiherrn Alexander von Bach, zur Unterbreitung an Seine k. k. Apostolische Majestät in tiefster Ehrfurcht geleitet worden sind. Es wurden im Ganzen sieben Sectionen Specialkarten des k. k. General-Quartiermeisterstabes in dem Maasse von 1 Zoll = 2000 Klafter, oder 1 : 144.000 der Natur abgeschlossen, davon drei im nördlichen Böhmen, und zwar die Sectionen Nr. 1 a Umgebungen von Hainspach, Nr. 1 b Umgebungen von Schluckenau und Nr. 2 Umgebungen von Tetschen, aus den Aufnahmen des Herrn J. Jokély, welche in den Sitzungen am 25. Jänner und 29. März vorgelegt worden, ferner vier Blätter der Karte von Innerösterreich und Illyrien, von den Herren k. k. Bergrath Lipold und Dr. Stache am 30. November 1858 und 11. Jänner 1859 vorgelegt, nämlich die Nummern 24 Umgebung von Görz und Monfalcone, 25 von Laibach und Adelsberg, 28 von Triest und Capo d'Istria, ferner 29 Umgebungen von Laas, Feistritz und Pinguente. An Uebersichtskarten in dem Maasse von 1 Zoll = 4000 Klafter oder 1 : 288.000, wurde die nördliche Hälfte der neuerlichst im Jahre 1858 auf Anordnung Seiner kaiserl. Hoheit des Herrn Erzherzogs Albrecht durch das k. k. militärisch-geographische Institut herausgegebenen „Administrativ- und Generalkarte des Königreichs Ungarn“ zusammengestellt, nachdem Herr k. k. Bergrath Franz Ritter von Hauer die von ihm und Freiherrn von Richthofen durchgeführte Aufnahme am 16. November noch in den Comitatskarten vorgelegt, und Herr k. k. Bergrath Foetterle die Collectiv-Aufnahmen durch ihn selbst und die Herren D. Stur,

Wolf und Freiherrn von Andrian in der Sitzung am 29. März vorgetragen hatte. Herr D. Stur hatte seine Abtheilung bereits am 8. Februar besprochen. Die geologisch colorirte Karte ist im Ganzen 8 Fuss 6 Zoll breit und 2 Fuss 6 Zoll hoch.

Wohl dürfen wir auch mit Befriedigung den nun vollendeten 9. Band des Jahrbuches für 1858 unser nennen, der namentlich in dem heute neu vorgelegten 4. Hefte werthvolle Mittheilungen der Herren Jokély, Stur und Karl Ritter v. Hauer enthält, so wie eine für unsere eigene Orientirung höchst wichtige Arbeit, in deutscher Uebersetzung durch Herrn Grafen A. F. Marschall, des leider zu früh verewigten britischen Naturforschers Edward Forbes, letztere aus Veranlassung dringendst ausgesprochener Wünsche mehrerer hochverehrter Freunde. Dazu in diesem Bande zuerst die Sitzungs- und Monatsberichte für sich paginirt, endlich die wie bisher von Herrn Grafen Marschall freundlichst verfassten Register. Ein Wort erheischt das reiche Verzeichniss der in diesem verflossenen Jahre gewonnenen wohlwollenden Gönner und Correspondenten, 352 an der Zahl, vorzüglich bedingt durch die Novara-Erdumseglung einerseits, so wie die immer grössere Ausdehnung unserer Uebersichts-Aufnahmen, in welchen wir uns stets der wohlwollendsten Förderung durch zahlreiche Freunde zu erfreuen haben, und vermehrter Berührung in wissenschaftlicher Anziehung überhaupt.

Herr Director Haidinger legte hier noch ein neues, dem laufenden Jahre angehöriges, eben erst erhaltenes wohlwollendes Schreiben vor, aus gleicher Veranlassung von Herrn Grafen Rudolph Apponyi, k. k. ausserordentlichen Gesandten und bevollmächtigten Minister in London, ausgefertigt, welches in seiner freundlichen Fassung ganz dazu geeignet ist, einen wahren Hochgenuss allen Theilnehmern an unseren Arbeiten zu gewähren.

Auch den diessjährigen Sommerplan für die Aufnahmsarbeiten gibt Herr Director Haidinger in einigen raschen Zügen, Aufgaben, ähnlich jenen des verflossenen Sommers und anregend wie diese, deren Fortsetzung sie bilden. Herr Dr. G. Stache setzt die Detailaufnahmen in Istrien fort, mit Einschluss der Quarnerischen Inseln. Herr k. k. Bergrath M. V. Lipold nimmt die beiden k. k. General-Quartiermeisterstabs-Sectionen Nr. 13 und 19, Umgebungen von Sehlan und von Beraun, von der grössten Wichtigkeit durch die innerhalb derselben liegenden Metall und Steinkohlen führenden Formationen, so wie durch die bereits von dem so genialen und gründlichen Forscher J. Barrande so sorgfältig studirten Silurschichten Böhmens. Herr J. Jokély setzt seine Aufnahme in der nördlichen Abtheilung mit der Section Nr. 8, Umgebungen von Jungbunzlau, fort. Unsere gesammte übrige Kraft an Mitgliedern der k. k. geologischen Reichsanstalt ist, wie im verflossenen Jahre, Uebersichtsaufnahmen gewidmet, und zwar wird Herr k. k. Bergrath Franz Ritter von Hauer in Gesellschaft des Freiherrn von Richthofen, anschliessend an die Aufnahme der Marmarosch das östliche Siebenbürgen, nebst dem mittleren bis an das siebenbürgisch-ungarische Gränzgebirge vornehmen, während Herrn k. k. Bergrath Foetterle, und mit ihm wirkend, den Herren D. Stur, H. Wolf und F. Freiherrn von Andrian der ganze nördliche Abhang der Karpathen in Galizien übergeben ist. Wohl sind auch in diesem Landstriche einige neuere Arbeiten durchgeführt, doch bleiben überall grosse Aufgaben übrig. Auch der Vorstand unseres chemischen Laboratoriums, Herr k. k. Hauptmann Karl Ritter von Hauer, beginnt demnächst die Untersuchung an Ort und Stelle der Badequellen von Grosswardein.

Die hochverehrten Freunde eilen sich in ihre Aufnahmsbezirke zu begeben. Wenn sie wieder in unserem Wien eintreffen, und am 22. November unsere

Eröffnungssitzung für den Winter 1859—1860 stattfindet, werden bereits zehn Jahre des Bestehens der k. k. geologischen Reichsanstalt vorübergegangen sein. „Wir dürfen dann wohl“, sagt Herr Director Haidinger „unsere Wiedervereinigung als ein wahres Fest betrachten, an dem es meine Pflicht erheischen wird, eine, wenn auch rasche, doch gewiss reiche Uebersicht unserer bisherigen Thätigkeit zu geben. Gerne wiederhole ich hier die Anzeige des Eintrittes dieses uns bevorstehenden festlichen Tages, dessen ich bereits in der ersten unserer diessjährigen Sitzungen am 11. Jänner gedachte. Möchte es uns beschieden sein, auch dieses Jahr wie bisher erfolgreich in unseren friedlichen Bestrebungen zu wirken, treu und dankbar der schützenden Macht und Weisheit unseres allergnädigsten Kaisers und Herrn Franz Joseph I., in den grossen und ersten Augenblicken, wie sie die gegenwärtige Zeit mit sich bringt.“

Herr Director Haidinger spricht Seiner Excellenz dem Herrn k. k. Minister Freiherrn von Bach seinen innigsten Dank aus, für das ihm zur Einsichtnahme gütigst mitgetheilte Schreiben unseres Mitgliedes Herrn Dr. Hochstetter, in welchem dieser die Verhandlungen in Bezug auf seinen längeren Aufenthalt in Neuseeland ausführlicher darlegt. Er ergänzt aus demselben hier, da des officiellen Berichtes an Herrn k. k. Commodore B. von Wüllerstorff, welchen die Zeitungen von Auckland am 13. und 14. Jänner enthielten, bereits in unserer Sitzung am 12. d. M. gedacht wurde, dass der Untersuchungsplan der Insel in folgender Art festgestellt war. Die Monate Jänner bis März sollten zur Untersuchung der Kohlen-, Gold- und Kupferdistricte der Provinz Auckland, im nördlichen Theile der Nord-Insel verwendet werden, einstweilen würde die englische Kriegsfregatte „Iris“ in Auckland einlaufen, welche eben erwartet wird, und Seine Excellenz der Herr Gouverneur von Neuseeland, Oberst Th. Gore Browne, hatte Herrn Dr. Hochstetter eingeladen, ihn selbst sodann auf der Fahrt nach der Cooks-Strasse und überhaupt nach dem südlichen Theile der Nord-Insel zu begleiten.

Herr Theobald von Zollikofer hatte bereits in unserer Sitzung am 25. Jänner einige Ergebnisse seiner Arbeiten im Sommer des verflossenen Jahres als Geologe des geognostisch-montanistischen Vereines für Steiermark aus den südlichen Gegenden jenes Kronlandes in einer raschen Uebersicht mitgetheilt. Die werthvollen Ausarbeitungen selbst, 1. über die geologischen Verhältnisse des Dranthalles in Untersteiermark, mit einer Karte, und 2. über die geologischen Verhältnisse von Untersteiermark, südlich der Drann und der Wolska, werden nun von der Direction des geognostisch-montanistischen Vereines freundlichst zur Veröffentlichung mitgetheilt. Wir freuen uns diess in den ersten Heften unseres diessjährigen Bandes durchzuführen.

Herr k. k. Bergrath M. V. Lipold theilte die Ergebnisse der geologischen Special-Aufnahmen mit, welche er im verflossenen Sommer im Küstenlande vorgenommen hatte. Das im Detail bereiste Terrain umfasst das Wippachthal westwärts von heil. Kreuz, das Isonzothal von Salcano abwärts, die Hügel des Scoglio westlich von Görz, ferner das Karst-Gebirge zwischen dem Wippachthale und dem adriatischen Meere, endlich die Umgebungen von Triest und Capo d'Istria.

Ausser den Diluvial-Ablagerungen am Isonzo-Flusse zwischen Görz, Gradiska und Cormons sind in dem ganzen bezeichneten Terrain nur zwei Gebirgs-Formationen vertreten, von denen die ältere, die Kreideformation, die Kalkmassen des Karstes, die jüngere, die eocäne Tertiärformation, die Sandsteinhügel im Wippachthale, bei Görz, im Scoglio und in der Umgebung von Triest und Capo d'Istria zusammensetzt.

Die Kreideformation lässt mehrere Abtheilungen zu, deren tiefste, die schwarzen Schiefer und Kalksteine von Comen mit Fischresten und die darauf folgenden Caprotinen-Kalke dem Neocomien, deren höhere, meist lichte Kalksteine mit zahlreichen Rudisten dem Turonien zu entsprechen scheinen. Die höchsten Lagen bilden die weissen Kalke der Steinbrüche von Nabresina mit grossen Exemplaren von *Hippurites cornu vaccinum*.

Sowohl am Nord- als auch am Südrande des Karstes lagern unmittelbar über den Kalken der Kreideformation concordant andere Kalksteine, zunächst mit Foraminiferen, Korallen und Gasteropoden und höher mit Nummuliten, sämmtlich bereits der eocänen Tertiärformation angehörig. Erst an diese reihen sich nach oben die Mergel und Sandsteine, der Tassello, der eocänen Periode, zum Theil mit Pflanzenresten, zum Theil mit Zwischenlagerungen von Nummuliten führenden Kalkstein-Breccien und Conglomeraten, zum Theil, wie bei Cormons, mit zweifellos eocänen Petrefacten.

Rücksichtlich der Lagerungsverhältnisse bemerkte Herr Lipold, dass die tiefsten Schichten der Kreideformation, die Kalkschiefer von Comen, meist ganz flach lagern, und von denselben die höheren Kalkschichten der Kreide- und Eocän-Formation nach Nord und Süd abfallen, und zwar desto steiler, je näher sie dem Rande des Karstes kommen. Die Tassello-Schichten fand Herr Lipold an vielen Punkten conform aufgelagert, an mehreren Punkten aber gegen die Kalksteinschichten einfallend. Doch liess es sich grösstentheils nachweisen, dass sich die abnorm einfallenden Tassello-Schichten an den steil aufgerichteten Kalksteinschichten abstossen, brechen oder biegen, so dass eine Ueberlagerung des Tassello durch die tieferen Nummuliten-Kalksteine oder durch die Kalksteine der Kreideformation nirgends in dem erwähnten Terrain beobachtet wurde.

Die Kalksteine der Kreideformation des Karstes liefern vortreffliche Bau- und Werksteine, und die Rudisten reichen Schichten derselben sehr schöne Marmore, die in vielen Steinbrüchen bei Nabresina, S. Croce, Gross-Reppen, Lippa u. s. f. gewonnen werden.

Herr D. Stur sprach über die Vorkommnisse der oberen Kreide und der eocänen Ablagerungen, ferner über einige Fundorte neogener Versteinerungen im Gebiete des Waagthaales.

Schon im südlichen Theile des Gebietes tritt obere Kreide an einigen Punkten im Ober-Neutraer Comitae, namentlich in Košariska bei Brezowa und am nordwestlichen Abfalle der Welka-Pec bei Prašnik vereinzelt auf, wo sie durch Kalkconglomerate dargestellt wird, die eine Acteonella führen. Die obere Kreide wird hier von local entwickelten groben Conglomeraten begleitet, die beinahe ausschliesslich aus grossen, über Centner schweren Geschieben von krystallinischen Gesteinen, die ausserordentlich gut abgerollt sind, bestehen. Solche sind namentlich bei Hrušowe, Bzyńce und nördlich von Lubina, westlich von Neustádtl in bedeutenden Massen entwickelt.

Die grösste und vollkommenste Entwicklung erlangt die obere Kreide erst in der Umgebung von Bistritz. Dasselbst bei Orlowe waren die, die *Exogyra Columba* führenden Kalkschichten schon längst durch die Arbeiten von Herrn Dr. A. Boué bekannt. Ich fand in den sandigen Zwischenschiefern der Exogyren-Bänke das *Cardium Hillanum* Sow., eine Venus, der *V. Rhotomagensis* d'Orb. ähnlich, *Pecten quinquecostatus* Sow. und eine Pinna, der *P. Galliennei* d'Orb. nahestehend. Unter den Bänken mit *Exogyra columba* lagern noch sandige und mergelige Schichten, in denen Rostellarien und Voluten, namentlich

Rostellaria costata Zek. und

Voluta acuta Sow. nebst

Turritella columna Zek. häufig, wenn auch schlecht erhalten vorkommen.

Es bleibt kaum ein Zweifel über, dass diese Schichten bei Orlowe und Podhrady mit *Exogyra columba* der d'Orbigny'schen Etage: „Cénomanien“ entsprechen, um so mehr, als über denselben Conglomeratschichten auftreten, in denen ich bei Prosno und Upohlav nordöstlich von Puchow:

Hippurites sulcata Defr.,

welche hier eine über einen Schuh mächtige Bank bilden, gefunden habe. Noch weiter im Westen folgen über dem Hippuriten-Conglomerate der Etage: „Turonien“, graue leicht verwitternde Mergeln bei Ihryštje nördlich von Puchow mit einem *Inoceramus*, der dem *I. Cripsii*, welcher in der Kreide bei Lemberg vorkommt, gleich ist.

Bei Podhrady erreichen die Schichten von Orlowe auch das linke Waagufer, verlieren bald ihre Mächtigkeit und erscheinen dann als untergeordnete kaum 1 Fuss mächtige *Exogyra*-Schichten, in anderen sandsteinartigen beinahe aus lauter Muschelfragmenten bestehenden Schichten, die ich als Praznower Schichten nach dem Orte Praznow, bei welchem sie am besten entwickelt sind, bezeichnet habe. Sie führen ausser der *Exogyra columba* eine *Turritella*, die der *T. Fittoniana* Münst. Zk. ähnlich ist, die *Corbula truncata* Sow., *Cardium Conniacum* d'Orb., *Dimorphastraea Haueri* Reuss. In den Gräben zwischen Predmir und Jablanowo sieht man mit den Praznower Schichten einen an Korallen reichen gelblichen Kalk wechsellagern.

In diesem fand ich:

Rhynchonella plicatilis Sow. sp.

die antidichotome Varietät (Prof. Suess) und

Rhynchonella latissima Sow. sp., wovon die letztere gewöhnlich nur bis in's Cenomanien hinaufreicht; so dass auch die Praznower Schichten derselben Etage Cenomanien wie die von Orlowe entsprechen.

Auch die oberste Kreide der Etage Senonien ist am linken Ufer der Waag bei Htričo Podhrady vertreten. An einem grossen Felsen von Klippenkalk lehnen sich lichte Kalkmergelschichten an, in denen

Vincularia grandis d'Orb.,

Ananchytes ovata Lam.,

Spondylus striatus (Goldf.) Kner (bei Lemberg),

Pyruia und

Nautilus vorgefunden sind.

Die eocänen Ablagerungen füllen muldenförmige Vertiefungen der älteren Formationen des Waagthales aus. Die südwestlichste hievon ist zwischen Schloss Branc, Brezowa und Alt-Tura. Hier treten Conglomerate mit Nummuliten nur sehr selten auf, und die Mulde ist mit Sandsteinen und Mergeln, die stellenweise kleine unbedeutende Kohlenflötze führen, ausgefüllt. Die Grubenbaue auf Kohlen in der Umgebung von Bukowetz und von Hrusowe haben zu keinem erfreulichen Resultate geführt. Die bitumnösen Mergelkalke, die die Kohlenflötze begleiten, führen:

Fusus polygonus Lam.

Die nächstfolgende eocäne Mulde ist jene, die sich von Sillein nach Südwest und Süd bis Domaniz erstreckt und welcher der berühmte an schönen nachahmenden Felsenformen so überaus reiche Kessel von Sulow angehört. Derselbe stösst im Westen unmittelbar an die Kreide-Ablagerungen von Bistritz und ist im Süden und Westen von Neocom-Kalk- und Dolomit-Gebirgen umgeben. Diese

Mulde ist beinahe ausschliesslich von Kalk-Conglomeraten, die Nummuliten nicht selten führen, ausgefüllt.

Die Thuroczer Mulde hat nur am nordöstlichen Rande anstehende eocäne Sandsteine.

Im Arvaer Comitate sind eocäne Sandsteine sehr häufig und füllen nebst Nummulitenkalken die ganze tiefe Mulde der Arva aus. An der Gränze zwischen den Sandsteinen und Nummulitenkalken, namentlich am Sworec zwischen Borowe und Prosečno treten Menilit-Schiefer mit Fischresten auf. Endlich ist noch die Mulde von Liptau eocän, sie ist von Nummulitenkalken eingerandet und mit Nummuliten-Sandsteinen und Mergeln ausgefüllt. Diese Mulde bildet nur eine Bucht der grossen und ausgebreiteten eocänen Ablagerungen von Kesmark.

Die neogen-tertiären Ablagerungen haben eine ausserordentlich geringe Entwicklung und ich muss mich beschränken, die Namen der Localitäten anzuführen, an denen Versteinerungen gefunden worden sind.

Schon seit längerer Zeit ist der interessante Fundort von tertiären Petrefacten bekannt, den ich entdeckt und ausgebeutet habe, in Kralowa bei Modern, der Badner Versteinerungen in Menge geliefert hat. Eben seit dieser Zeit ist das Vorkommen von sehr zerbrechlichen Muscheln im Sande bei Terling bekannt, von Herrn Prof. Kornhuber vor einigen Jahren mit Pötzleinsdorf verglichen. Bei Smolenitz unterhalb der Ruine kommt im Sande

Panopaea Menardi Desh. und
Venericardia Partschii Goldf. vor.

Auf dem Kamenitzer Berge bei Horocz südlich von Puchow kommt *Pecten Solarium* Lam. Goldf. im Sande sehr zahlreich vor.

Sowohl an der Waagbrücke bei Szered als auch südlich bei der Ueberfuhr des Bades Pistjan kommt am ersten Orte im Sandstein, am zweiten im Trachyttuff

Carpinus grandis Unger vor.

Die Thurocz ist mit Conglomeraten ausgefüllt, deren kalkig-mergelige Zwischenschichten Süsswasser-Mollusken, die einer eigenen Bearbeitung harren, in Menge führen.

Auch jene Schichten, die als Horner-Schichten in neuerer Zeit aufmerksam verfolgt werden, mit *Cerithium plicatum*, sind an zwei Orten bekannt geworden.

Vorerst am Čabratec bei Lubina, wo

Ostrea longirostris Auct.,
Cerithium plicatum Lam., und nach Herrn Prof. Kornhuber
Cerithium Zelebori Hörnes vorkommen.

Ein zweiter Fundort wurde von mir bei Leipnik und Gr. Czauca östlich von Priwitz, im Unter-Neutraer Comitats entdeckt, wo in Begleitung einer schmalen Braunkohlenschichte:

Cerithium plicatum Lam.,
Cerithium margaritaceum Lam. und
Ostrea longirostris *Autorum* sehr häufig zu finden sind.

Herr Heinr. Wolf legte die Resultate seiner barometrischen Höhenbestimmungen in den Comitaten Honth, Neográd, Heves, Borsód und einem Theile von Gömör vor. Es sind 247 gemessene Punkte, welche sich auf ein Territorium von ungefähr 200 Quadratmeilen vertheilen. Es ist diess ein wesentlicher Beitrag zur Hypsometrie des Landes, da früher nur sehr wenige, für das obengenannte Territorium nur 48 Punkte bekannt waren, zu deren Bestimmung Beudant,

Kreil, Szepesházy und Zeuschner bei ihren naturwissenschaftlichen Reisen sich theilhaftig. Zählt man noch diejenigen Punkte hinzu, die durch die Triangulirungen der k. k. Militär-Ingenieurgeographen in den Comitatskarten verzeichnet, dann diejenigen, welche durch den Kataster bereits bestimmt oder in der Ausarbeitung begriffen sind, ferner diejenigen, welche aus Strassen-, Fluss- und Eisenbahnivellements entnommen werden konnten, so ergibt sich mit Beizählung der von Herrn Senoner in dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt bereits publicirten Höhen, ungerechnet der Nivellements, welche durch die verschiedenen Bergbauunternehmungen im Honther, Borsoder und Gömörer Comitats auf kleinere Territorien concentrirt sind, folgende Uebersichtstabelle:

	Honth	Neo- grád	Heves	Borsód	Gömör	Einzel- Summe
1. k. k. Ingenieur-Geographen	3	11	13	8	22	57
2. Kataster	140	198	165	171	228	902
3. Flussnivellement	13	31				44
4. Strassennivellement	77	51	21	17		166
5. Eisenbahnivellement	30	23	9	16	20	98
6. Senoner's Verzeichniss im Jahrbuch 1853 S. 533	17	12	17	3	57	106
7. Neue Barometerbestimm. von H. Wolf . .	60	97	24	41	21	243
Zusammen . . .	340	423	249	256	348	1616

Ausserdem noch die Messungen des Herrn k. k. Bergrathes Foetterle, die Flussnivellements des Zagyvabaches im Heveser Comitats, ausgeführt auf Kosten des Freiherrn v. Sina, dann des Sájoflusses im Borsoder und Gömörer Comitats, ferner die Strassennivellements im Gömörer Comitats, so dass ein hinlänglich genaues orographisches Bild von dem Terrain entworfen werden kann.

Herr F. Freiherr von Andrian gab eine detaillirte Schilderung der geognostischen Verhältnisse in der Umgegend von Dobschau, in welcher eine grosse Mannigfaltigkeit von Gesteinen und Formationen herrscht. Es wurden die Hauptverhältnisse des krystallinischen Centralstockes des Buchwaldes, welcher die nördliche Fortsetzung der Kohutkette ist, erwähnt, welche auf eine eruptive Entstehung des Buchwalder Granites schliessen lassen. — Von Thonschiefervarietäten, welche den grössten Theil der Dobschauer Gegend zusammensetzen, sind die sogenannten „Hiobsschiefer“, einige zur Dachschieferfabrication geeignete und endlich stark kalkige graue Schiefer zu erwähnen, die man gewöhnlich als Grauwackenschiefer ohne besondere Gründe beschrieben findet. Diese Thonschiefer werden von Verrucano, der hier als ein grobes quarziges Conglomerat (Schaiben) und als feinkörniger sehr viel Glimmer enthaltend (bei dem Hochofen nordwestlich von Dobschau) auftritt, von Werfner Schiefen in einzelnen an Ausdehnung und Mächtigkeit nicht sehr bedeutenden Partien überlagert. — Der Gabbro, der aus Labrador und Diabase besteht mit starker Beimengung von Chlorit, bildet einen unregelmässigen Stock mit vielen Seitenabzweigungen, welche alle erzführend sind. Auch er wird von Werfner Schiefen, welche in die verschiedensten Richtungen verflähen, überlagert.

Die Kohlenkalkpartie des Jerusalem, deren Petrefacten schon früher in der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmt worden sind, ist nur eine kleine Partie, aus bläulichen Mergeln und dunkeln dolomitischen Kalken bestehend, doch scheint sie nach dem petrographischen Aussehen zu schliessen, auch am ganzen

nördlichen Rande des Schiefergebirges unter dem Rande von Verrucano hervorzutreten.

Die Bemerkungen über die Erzlagerstätten dienten als specielle Belege für die in den früheren Sitzungen aufgestellten Sätze, über den Zusammenhang dieser Lagerstätten mit der grossen Erzformation des Schiefergebirges, wovon auch die Dobschauer Spatheisensteinstöcke ein Glied, wenn auch mit abweichender Form sind.

Herr Karl Ritter von Hauer berichtete über einige von ihm angestellte Versuche bezüglich der Einwirkung kohlenensäurehaltigen Wassers auf metallisches Eisen.

Die unmittelbare Veranlassung hiezu gab die bekannte Erfahrung, dass der Gehalt der stärksten natürlichen Eisensäuerlinge selten einen Gran kohlen-sauren Eisenoxyduls in 16 Unzen Wasser übersteigt.

Die Frage, ob mit diesem Quantum die Löslichkeitscapacität des Wassers dafür unter gewöhnlichen Umständen erschöpft sei, veranlasste schon vor längerer Zeit Herrn Bischof einen directen Versuch anzustellen. Er leitete durch Wasser, in dem sich fein gepulverter Sphärosiderit befand, einen Strom Kohlensäure, und erhielt so eine Lösung, welche in 16 Unzen 4.66 Gran kohlen-saures Eisenoxydul enthielt. Obwohl diese Menge schon bei weitem jene in den Quellen vorkommende übersteigt, so ist es doch, wie Herr von Hauer fand, nicht das Maximum, welches von Wasser aufgenommen werden kann. Es kommt eben nur darauf an, die Bedingungen noch günstiger zu stellen; denn die natürlich vorkommenden, namentlich krystallisirten Mineralien leisten den auflösenden Agentien ungemein mehr Widerstand als analoge künstlich dargestellte Präparate. Ein eclatantes Beispiel dafür gibt das Verhalten des Magnesites im Vergleiche mit künstlicher kohlen-saurer Magnesia gegen Auflösungsmittel.

Es ist bekannt, dass metallisches Eisen unter luftfreiem Wasser nicht oxydirt wird, hingegen in kohlen-säurehaltigem rasch rostet. Die Gegenwart dieser schwachen Säure genügt also schon prädisponirend zur Salz-bildung zu wirken, indem Wasser zerlegt wird. Der Process ist derselbe wie bei Gegenwart starker Mineralsäuren, wenn auch viel langsamer. Ist eine hinlängliche Menge von Kohlen-säure zugegen, so sind alle Bedingungen zur Bildung des Bicarbonates erfüllt, und es entsteht successive eine Lösung von zweifach kohlen-saurem Eisenoxydul, welche bei Abhaltung der atmosphärischen Luft nicht höher oxydirt wird. Dieser Process lässt sich nun sehr beschleunigen, wenn man möglichst fein vertheiltes Eisen der Einwirkung kohlen-säurehaltigen Wassers aussetzt. Bedient man sich des durch Wasserstoffgas reducirten Eisenoxydes, welches durch Glühen von oxalsäurem Eisenoxydul erhalten wird, so geht die Oxydation desselben sehr leicht vor sich. Gibt man dieses zarte Pulver in Wasser und leitet Kohlensäure ein, so erhält man binnen wenigen Stunden sehr starke Eisenlösungen. Das Maximum von kohlen-saurem Eisenoxydul, welches so bei gewöhnlichem Drucke und Temperatur aufgenommen wird, scheint 7 Gran in 16 Unzen Wasser nicht viel zu überschreiten.

Betrachtet man die Vorgänge in der Natur, welche Eisenwasser erzeugen, so finden wir solche, welche es erklärlich machen, dass die natürlichen Quellen daran nicht reicher sind, andere hingegen, welche günstiger wirken als diess auf künstlichem Wege möglich ist. Doch müssen die ersteren bei weitem überwiegen.

Die gewonnene Ueberzeugung, dass fein vertheiltes Eisen von kohlen-säurehaltigem Wasser ungemein rasch aufgenommen wird, hat indessen noch eine andere Bedeutung. Es dürfte kaum ein einfacheres Verfahren geben, um die so

sehr geschätzten Eisensäuerlinge nicht nur nachzuahmen, sondern in Bezug ihres Inhaltes und ihrer Reinheit selbst weit zu übertreffen.

Eine zweite Mittheilung Herrn von Hauer's betraf die von ihm ausgeführte Analyse der Quellen von Korytnicza und Lutzky im Liptauer Comitate Ungarns. Die ersteren haben eine Temperatur von 8, letztere von 27° R. Es sind insgesammt an freier Kohlensäure reiche Säuerlinge. Unter den fixen Bestandtheilen sind die kohlen- und schwefelsauren Salze von Kalk und Magnesia in grösster Menge vorhanden. Beide Curorte erfreuen sich in neuerer Zeit einer zahlreichen Frequenz.

Eine Anzahl neuer werthvoller Geschenke an Druckschriften wurden vorgelegt, darunter die Reihe der älteren „*Memoirs of the Literary and Philosophical Society of Manchester* seit 1793, nebst den wichtigen Schriften John Dalton's, die *Commentari dell' Ateneo di Brescia* seit 1831, dann neue Lieferungen der classischen von den Herren W. Dunker und Hermann von Meyer herausgegebene *Palaeontographica*, darin unter andern in der 6. Lieferung des 6. Bandes das merkwürdige *Psephoderma alpinum* von Reit im Winkel bei Ruhpolding in Bayern, wahrscheinlich der Knochenpanzer eines Sauriers von eigenthümlichem Typus. Ferner Herrn Dr. Otto Buchner's in Giessen so anziehende Schrift: „Die Feuermeteore, insbesondere die Meteoriten u. s. w.“ Herr Director Haidinger wünscht dieselben recht sehr der wohlwollenden Aufmerksamkeit der Freunde dieser Abtheilung unserer Studien zu empfehlen, da er selbst in neuester Zeit Veranlassung fand, sich mehr mit diesem Gegenstand als früher zu befassen. Nebst vielen anderen Eingängen kommt auch unser neues Wiener Literaturblatt in seinen ersten drei Nummern „Allgemeine Zeitung für Wissenschaft“ zur Vorlage, nun durch Widmung an unseren hohen Meister A. v. Humboldt geziert. Herr v. Riedwald erwirbt sich durch dieses Unternehmen ein wahres Verdienst um unser Wien und Oesterreich und wir wünschen demselben günstigsten Fortgang und reiche Entwicklung in seinem umfassenden Streben.

Herr Director Haidinger spricht noch den sämmtlichen hochverehrten Theilnehmern an unseren Arbeiten und wohlwollenden Gönnern seinen Dank für die stete Aufmerksamkeit und werthvollen Erfolge während des verfloßenen Winters aus, so hoffen wir, auf fröhliches Wiedersehen am 22. November 1859 zum Beginne des zweiten Decenniums unserer k. k. geologischen Reichsanstalt.

Druckfehler.

Verhandlungen. Sitzung am 15. März.

Seite 48 Zeile 21 von unten statt: wollige lies: wellige
 „ 48 „ 19 von unten „ nicht „ echt