



## 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 redlichen 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 Punkte 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 Gesamtbericht 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 beurkunden. 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 kenntnissvollen 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 Job. 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 Curs 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 Comodore 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 Regierdocke 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 Planulaten enthält. Der erstere unterlagert unmittelbar den Wiener Sandstein, während der zweite entfernter davon discordant auf Trias-Gesteinen ruht.

In dieser Schrift sind *Ammonites Conybearei*, 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 Ammonitenthier 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<sup>1)</sup> 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 lösen, 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. Woldřich 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 gröbereren 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

<sup>1)</sup> *Manual of the Mollusca I, pag. 77.*

Schichten haben hier fast durchgehends ein gleichförmiges Streichen und Fallen, höchstens  $35^\circ$ , stets gegen Süd, etwas in Ost. Nur hinter Ober-Kritzendorf dürfte eine Bruchlinie sein, da hier in einem hochgelegenen Steinbruche die Schichten bis  $70^\circ$  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 bereisten 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, Pingente 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 eingeschwenmt. 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 Bohnerzlagere und das primitive Bildungsmaterial dieser, die Alaunerzstöcke in den Höhlungen der oberen Kreidekalke.

Die rothen Lehme und Eisenbohnerzlagere 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 Eisenerzlagern, 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 Alaunerzstöcke 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 Kalkconglomeraten charakterisirt ist.

A. Die Sandstein- und Mergelgruppe (Tassello im engern 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 Pinguento 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 schiefriger 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 scherbenartig schiefrigen, 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 Pinguento 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, Alveolinenschichten, 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 Ruditenkalken und der Hauptzone der Nummulitenkalke sind Süßwasserbildungen, deren tiefste Schichten sich durch Führung linsenförmiger Kohlenlager

in rauchgrauen oder braunen bituminösen Kalken, grosse Süßwassereonchylien 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, Katalaun und Tersteni.

B. Die mittlere Rudisten- oder Radiolitenzone ist charakterisirt durch Kalke, Dolomitsandstein und Dolomitreccien 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, dünnschiefrigen 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 zusammengekommen, 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 Brunn Dorf, 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 Mergelschiefern und rothen Sandsteinen, aus glimmerigen Sandsteinschiefern und dünngeschichteten Dolomiten und aus gelblichen und grauen Sandsteinen und Schiefern 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 Kopaiza-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 Mergelschiefern 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 getrüben 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 Kreuzberger 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. M o r l o t und R o l l e 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 F o e t t e r l e legte eine von dem Herrn Berggeschwornen Fr. H a w e l 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 Wottwowitz, 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 „Čwertina-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 emporragen, 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 emportauchenden 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 grauwackenartige Schiefer bilden die Hauptmasse dieses Gebirges; der erstere mit zahlreichen Einlagerungen von Quarzitschiefern (Jeschkenkuppe), körnigen Kalksteinen (Christophsgrund, Swëtla, 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 Grauwacke ein mächtiger Gneisskeil ein, gleichsam als südwestlicher Ausläufer des Gneissmassivs nördlich von der Neisse. Die Gesteinsbeschaffenheit und die zahlreichen Schollen und Brocken von jenen Schiefnern, 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 Grauwickenschollen, 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 Schiefer einschlüssen im Granit ist vor allem die Grauwickenscholle 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 Paraffin-fabrik 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 reorganisiert 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 ertheilt. 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. Sismonda 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. Herrn Dr. Rolle jedoch hat erst kürzlich <sup>1)</sup> eine Revision dieser selben Conchylien zu einem entgegengesetzten Resultate geführt, welches mehr

<sup>1)</sup> Leonhard und Bronn's Jahrb., 1858, Seite 515.

den Ansichten Sismonda'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 Brennbürg 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 *Coccoosteus* 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 Comitath 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 Krompach 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 Schiefer ruht; letztere

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

Gegen Osten wird das Grauwackengebirge durch die von Nordwest bis Südost streichende Kette des Braniszka begränzt, welche wahrscheinlich ganz aus einer Varietät eruptiven Gneisses gebildet wird, die wohl dem Céntralgneiss 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 Comitete 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 Zsakaróczyer 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 <sup>1)</sup> 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 Comitete 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

<sup>1)</sup> 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-Palvayas ragen 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 Tavarva 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 Örmézö 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 Vorhandensein von oberem alpinem Lias an, dem dann bei Jerzeno, Peticse und Klein-Kemencze 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 gregaria Suess*, sehr häufig.

*Avicula contorta* Portl., selten.

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

*Astarte* sp.?

*Mytilus* sp.?

*Plicatula intusstriata* Emmr., häufig.

*Ostrea Haidingeriana* Emmr., häufig.

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

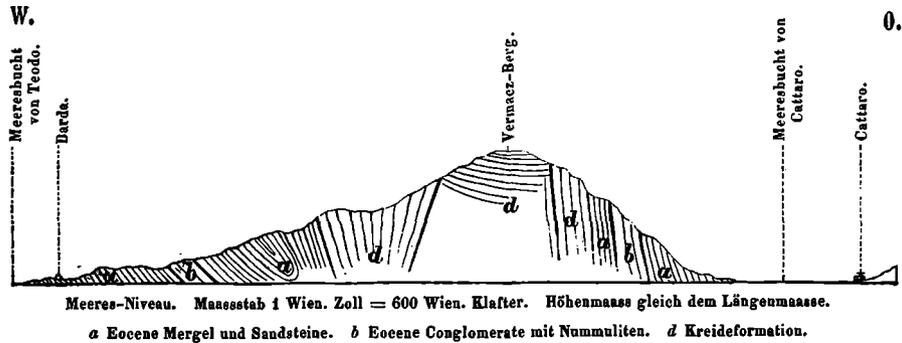
Als besonders bemerkenswerth verdient es hervorgehoben zu werden, dass der Eingang erwähnte Bruch, welcher das Versinken der Hauptmassen der älteren secundären Gesteine im nordöstlichen Ungarn zu bedingen scheint, so wie in der Gegend von Wien, auch hier nicht bis in das Gebiet der Sandsteinzone fortsetzt. 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 1858 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, Cettinje 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 Dolomitkalken. 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-

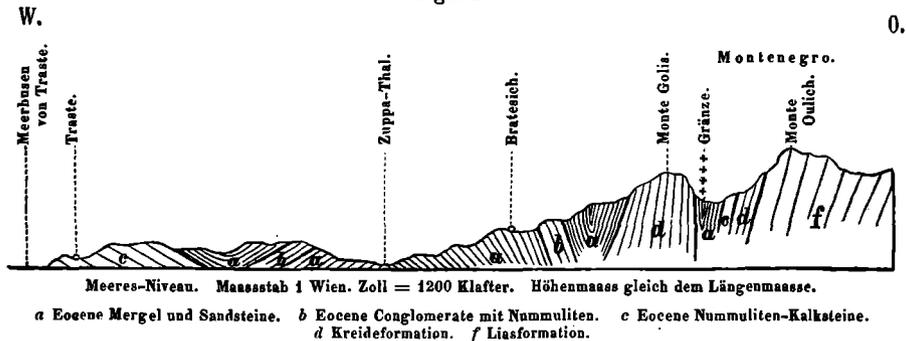
Figur 1.



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, blauliche 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 eocenen 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.

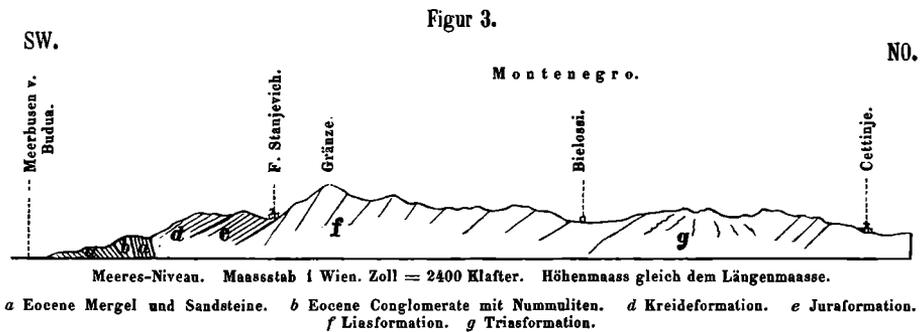
Der zweite von Herrn Lipold vorgelegte Durchschnitt (Fig. 2) läuft vom Meerbusen von Traste über das Zuppa-Thal und den Monte Golis zum

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 eingerissenen 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 Tiefe 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.

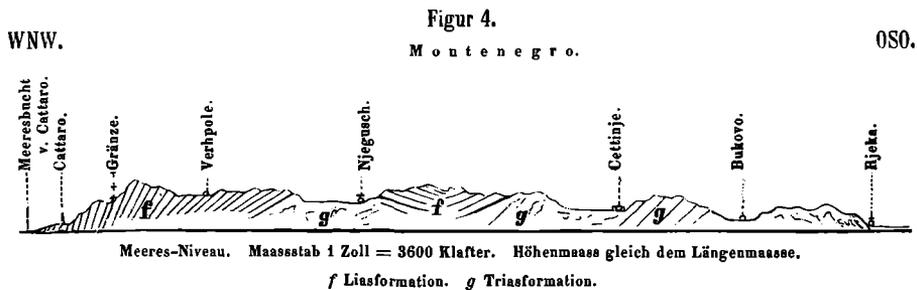
Der von Herrn Lipold über den südlichen Theil des von ihm besuchten Terrains geführte Durchschnitt (Fig. 3) beginnt an dem Meerbusen von Budua



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 Hornsteinführenden 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 deshalb dieselben der oberen „Juraformation“ ein. Nächst dem 2700 Wiener Fuss <sup>1)</sup> über dem Meere befindlichen Fort Stanjevich stossen diese Juraschichten an den hellweissen Kalksteinen ab, welche von da an in 2—3 Fuss mächtigen steil aufgerichteten 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 Meerseite 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

<sup>1)</sup> 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 Terrainsbeschaffenheit 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 Crnowići-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 Comitate: 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 hersehenden Karpathen, mehr als selbstständige Gebirge erscheinen. Im nördlichen Theile ist dagegen das Gebirge vorherrschend, und nur die mehr oder weniger eingeengte kesselförmige Thalsole 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 verchiedenen 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 bestimmbar 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. Tchihatchef in Sibirien zuerst gesammelt hat. Nebst 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 rothen 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 I, 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-Waagpasse 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 Kiszta 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 Comitatus 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 Comitatus 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 Fabriksbesitzer 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 crassicauda* 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 Bernhardtsberg 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 Aptychenschiefern 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 Gaugutsmühle und der Hofmühle die nöthige Arbeitskraft leiht, und sich endlich über Siebenhirten, 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 :

<i>Pyrula rusticula</i> (Bruchstücke).	<i>Chenopus pes pelecani</i> Phil.
<i>Natica Josephinia</i> Risso.	<i>Venericardia rhomboidea</i> Bronn.
„ <i>millepunctata</i> Lam.	<i>Cytherea rugosa</i> Bronn.
<i>Corbula rugosa</i> Lam.	<i>Pinna subquadrivalvis?</i> Lam. }
<i>Turritella bicarinata</i> Eichw.	oder
„ <i>turris</i> Basterot.	<i>Mytilus Haidingeri?</i> Hörnes. }
„ <i>Archimedis</i> Brong.	<i>Spondylus crassicosta</i> Lam.
<i>Arca diluvii</i> Lam.	<i>Isocardia cor</i> Lam.
<i>Pleurotoma dimidiata</i> Brocchi.	<i>Pectunculus pulvinatus</i> Brongn.
„ <i>Neugeboreni</i> Hörnes.	<i>Pecten maximus</i> Lam.
„ <i>rotata</i> Brocchi.	<i>Venus Brocchii</i> Deshayes.
„ <i>cataphracta</i> Brocchi.	<i>Gryphaea navicularis</i> Bronn.
<i>Buccinum Philippii</i> Michelotti.	<i>Ostrea digitalina</i> Eichw.
„ <i>semistriatum</i> Brocchi.	<i>Flabellum cuneatum</i> 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 Comitates 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 Comitates 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 Punkten 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 Frühjahre 1856 zur öffentlichen Kunde gelangt war, dass Seine Majestät König Maximilian II. von Bayern eine ansehnliche

Summe aus Seiner Privatscasse 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 Mittelpuncte, 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-Rememberungsfeier 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 Wurzeln 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 Kohlensäure-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 brodelst 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  $22^{\circ}$  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° 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 aufgefundene 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 Menilite 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 Austerbank 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 plateauartigen 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 Pingente 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 Alaunerzstücke 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 Schiefern) enthält die Lager, welche nach dem Sprachgebrauche der ungarischen Bergleuten 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 Antimonglanz ist, der von Arany Idka über den Schwalbenhübel und die Kloptauer Höhe nach Tinnes Grund, die Bukowina, den Volovecz, den Harunkutfelöl nach Csucsom 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 Eisenkiese 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 Kitzbühel 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, Antimonglanz, 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 dahingeschiedene 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 höchverehrten 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 Mittra, 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 beigelegt: 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 den Schichten, welche man früher als gänzlich versteinerungsleer 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 versteinerungsführenden 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 Fussstapfen 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 Selvetta-Masse“. Ferner die neuesten Ergebnisse der Forschungen des Herrn Prof. Pichler selbst im Inn- und Wipphale, 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. Bergrath 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 Berg-rath Foetterle über einen angeblichen Steinkohlenfund in der Nähe von Senositz südwestlich vom Berge Nanos im Wippachthale, für dessen Abtretung 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 Punkten, 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-Kemenze im Unghvárer-Comitate und wenigstens ein Theil der Kalksteine von Dolha in der Marmaros; wahrscheinlich auch viele der Crinoidenkalken, 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 Szvidovecz, 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 Hernals 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 Miskolecz in Ungarn und *Emyx Michelottii* 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 Bistvo und das Revuca-Thal bei Bielipotok (Liptau), und zieht vom Šip- und Hrdošin-Berge bis an das krystallinische Gebirge der Magurka. In dieser Durchschnittslinie sind bei Bistvo an der Waag Kössener Schichten aufgeschlossen, die in mergeligen Zwischenlagen

*Terebratula gregaria* Suess,  
*Spiriferina Münsteri* Dav.,  
*Waldheimia norica* Suess (*T. cornuta*  
 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 Guilleti</i> d'Orb.,	<i>Crioceras Duvalii</i> Leveillé,
<i>neocomiensis</i> d'Orb.,	<i>Ptychoceras 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 Comitatus) über Trentschin-Teplitz, Kšinna, 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 quarzführenden 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 Trachtyporphyr 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 Erhaltung nach der Eruption. In der ersteren entstanden Krystalle der Verbindungen, welche den höchsten Schmelzpunkt haben, in der zweiten die dichte felsitische Grundmasse; die scharfe Begränzung 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 Trachtyporphyr zusammen genommen 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 Trachtyporphyr 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 Trachtyporphyr 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 kieselsäureärmerer Partien im Gesteine. Bei dem Trachtyporphyr hingegen, einem meistentheils nicht vulcanischen Gestein, erscheint diese Kieselsäure in scharfbegränzten milchweissen chaledonartigen, 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 zerbrechlich, 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 Rosenbügel und den Königlberg 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 Tschernembel, 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 Sarczie 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 *Thuvoxylon* 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 Sottlers hervor, welche auf Dr. Hochstetter's Ausspruch über die Quantität, Güte und die praktische Anwendung der Kohle wie auf ein Orakel harrten. 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 Punkte, welche die kaiserl. Expedition noch auf der Heimreise berührt, grösstentheils schon vielbekannte, ausgebeutete Plätze, welche namentlich bei einem so beschränkten Aufenthalte 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-Seelands 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 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 Luschitz 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 Luschitz 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 Luschitz 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, Podgrodzie, Pilsno, Jaworu, Pasczyna, Dobra; im Rzeszower Kreise: Swiliza, Trzebowniko, Jassionka, Biala, Rzeszow (nach der Ueberschwemmung im Jahre 1823 gefunden); im Jaslo'er Kreise: Czudec, Podgrodiu.

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 <sup>1)</sup>, 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. Reichenbach, 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 Mohnkorngrösse 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

<sup>1)</sup> 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. Statthalterei-Abtheilung 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 Dobschau*“, 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 Comitats-Karten 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 meistentheils Zonen von Gneiss und Glimmerschiefer an. Letzterer erreicht seine grösste Ausdehnung im Sohler, Gömörer und Zipser Comitats, ist namentlich in den beiden letztgenannten Comitatsen durch seine Erzführung wichtig, und wird zumeist von krystallinischem Thonschiefer von Rima Brozo 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 Szendrö 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 Žďjar-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 Thuróc 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 Lehmablagerungen 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 Thuróczer Comitats ungemein grossartig verbreitet, an einzelnen Puncten jedoch auch bei Magyarád im Honther Comitats, bei Kirchrudrauf 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 Turcsanka im Unter-Neutraer Comitats, und endlich in einer etwas grösseren Ausdehnung in den kleinen Karpathen zwischen Losoncz 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 Fülek an der Gränze des Neograder und Gömörer Comitats, endlich bei Szurdok Püspöki, Jobbagyi, Apcz und Lörinczi 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 ein sandte, 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 Zsám bek, 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, Zsám bek und Gran vorhanden; auch des Vorkommens der fossilienreichen

Jurakalke von Totis und vielen anderen Puncten wird ausführlich gedacht, so wie auch das Vorhandensein der Dolomite des alpinen Dachsteinkalkes mit dem charakteristischen *Megalodus triquetus* 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 Berggrath M. V. Lipold theilte einige Berichtigungen mit, welche die in den Jahren 1855 bis 1857 bearbeitete und im Jahre 1858 vollendete geologische Karte des Kronlandes Krain erhielt, in Folge der Revisionsarbeiten, welche Herr Berggrath 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 <sup>1)</sup>, veranlassten Herrn Lipold zum Besuche dieser Localität. Mit freundlicher Unterstützung der Herren Verwalter Franz Leithe von Sava und Joseph Senitzka 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 seien. 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 Berggrath 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 aufgeschlossen, aufruht. Dieselben Schiefer, stark aufgelöst, mit den gleichen Petrefacten, beissen 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

<sup>1)</sup> 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-erzlagerungen 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 triquetus* 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 <sup>1)</sup>; 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 <sup>2)</sup>, durch Auffindung von *Chemnitzia gradata* Hörnes in denselben am nördlichen Gehänge des Grintouzbirges sich noch als der oberen Triasformation (Hallstätter Schichten) angehörig herausstellten; — die zur Kreideformation gezählten Kalksteine in den Hügeln bei Kosses, Mannsburg u. s. w. <sup>3)</sup>, 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 Möttinig 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 <sup>4)</sup>, 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 <sup>5)</sup>, von welcher 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.

betrachtet<sup>1)</sup>, 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 Beurtheilung 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 multicostrata* Gein. (Schwabitz), *Exogyra columba* Goldf. (Schwabitz, Böhm.-Aicha), *Rhynchonella octoplicata* d'Orb. (Schwabitz) u. s. w.<sup>2)</sup> 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.

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

<sup>2)</sup> 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, Triebtsch, Ržepnitz, Miržowitz, Tržebuschka (Skalkem und Horziglberg), Graben (Ronberg), Waldek (Rabensteiner Revier), Weneln, Nestersitz, Leukersdorf, Eulau, Schönborn, Alt-Bohmen und jene zwischen Teschen und Böhmischem-Kamnitz <sup>1)</sup>.

Eine dem Pläner der mittleren Etage einigermaßen ähnliche Ablagerung fand sich im ganzen Aufnahmegebiete nur an drei Puneten, 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 Luschitz, 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 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

<sup>1)</sup> Die speciële 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 thonigen 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 Görzdorf, 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 canal förmige 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 Trachyteruption 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 Jenö, 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 Comitats: 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 Comitats, von Tard und Edelény im Borsoder Comitats. 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 Comitats kann ein unversiegbarer genannt werden, und doch sind bisher nur an einzelnen Punkten 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 Buolschauenstein, 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 Gesamtmächtigkeit von 15 Fuss; an einem anderen Puncte mit 7 Fuss und an einem dritten mit 6 Fuss Mächtigkeit. Die Kohle ist eine Braunkohle von muschelartigem 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 dem 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 ersteren 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 Rohatec-Gebirges, dann im hinteren Lyuttathale und der Ostra Hura im Unghvárer Comitate, bei Pudpolocz im Beregh-Ugozcaer 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 Kubikklaffer 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 Comitath 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-Ugozcaer und dem Marmaroscher Comitath 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 Comitath. 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 ausbreiteten 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 Trentschiner Comitete, 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> $\beta$ <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 Rogożnik in Galizien, dient das Auftreten des Jurakalkes in der Arva, wo nach Bergrath Foetterle namentlich an der Medwedska Skala weisse Krinoidenkalke von rothen Kalcken 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 Bistriz an der Waag der Jura in einer dritten Entwicklungsform auf. Man findet da nämlich über den rothen Klippenkalcken 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 eigenthümlich, dass sie keinen Zweifel übrig lässt. Sie bestehen nämlich hier, wie die Stramberger Nerineen-Kalke an vielen anderen Punkten, 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.,

*Cyatheites arborescens* Schlotth. 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 Miskolcz, andererseits bei Erlau. Sein breiter Rücken von Südost gegen Nordwest bedeckt fast 3 Meilen.

Obwohl der orographische Zusammenhang mit dem Matragebirge nicht gelüget 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 secundären 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-Györ südwestlich von Miskolcz und Visznyi nordwestlich von Miskolcz 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 Werfener Schiefen von Perkupa den Hallstätter Schichten der Alpen zu parallelisiren 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 Nyoszo, Kacz, Kis-Györ, Tapolca, 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 Tapolcaer Kohlenflötz angehört. Diese Thonschichte ist überlagert von Trachytporphyr und Trachytporphyrslaven, in deren Contact sich dieselbe in Opale metamorphosirt findet.

Die Trachytporphyre 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 Puncten 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 ausgedehnten 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 Trachytgebirge. 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 Trachytgebirge angehören. An einigen Orten sind die Gänge auch in den Gesteinen der Nachbarschaft erzführend, so bei Schemnitz im Gneiss und Syenit, bei Oláh Lapos Bányá 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 Trachytporphyr-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 Trachytporphyr-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 Schlan 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 Grenzgebirge 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 Drannthales 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 oberwähnten 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 Waagthales.

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 Neustadt 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: „Cénomaniën“ 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),

*Pyrula* 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 Petre-facten 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 Smolnitz 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 Cabratec 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* Auctorum sehr häufig zu finden sind.

Herr Heinr. Wolf legte die Resultate seiner barometrischen Höhenbestimmungen in den Comitaten Honth, Neograd, 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 beteiligten. 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 Eisenbahnnivellements 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. Eisenbahnnivellement . . . . .	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 Thonschiefer-varietäten, 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 Diallage 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 verfläichen, überlagert.

Die Kohlenkalkpartie des Jerusalems, 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 Spatheisensteinstücke 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 wachzuahmen, 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 Comitae 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





## Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. Juni 1859.

Höhere Regionen, weitere Kreise, aber mit ihnen auch wir sind tief berührt worden durch den Verlust höher Gönner und Beschützer, deren für alle Zeiten glorreiche Namen so oft in der Geschichte der Entwicklung unserer Arbeiten genannt worden sind, unseres Humboldt am 6., Erzherzogs Johann am 11. Mai, des Fürsten v. Metternich am 11. Juni! Wenig würde es hier am rechten Orte sein, ihrer welthistorischen Wege in einem allzu mangelhaften Umriss zu gedenken, aber für unser Jahrbuch die Bezeichnung der Daten zu erhalten, und unser innigstes Dankgefühl für reich erhaltene Wohlthaten auszusprechen, ist wohl eine heilige Pflicht. Wir erkennen die Grundlage unseres Aufschwunges, unserer neueren wissenschaftlichen Wirksamkeit in Oesterreich in dem mehr als halbhundertjährigen Walten des unvergesslichen Erzherzogs Johann, der Fürst v. Metternich war es, der in der ersten Periode der „Freunde der Naturwissenschaften“ die Kraft zu wissenschaftlichen Abschlüssen verlieh, welche zu grösseren Erfolgen Veranlassung gaben, von unserem edlen Humboldt endlich erfreuen wir uns, für uns selbst und für unser geliebtes Vaterland, der höchsten Anerkennung in dem Werthe unserer Wirksamkeit. Wir dürfen uns rühmen, die Theilnahme dieser hohen Geister uns erworben und bis an ihr Ende uns sorgsam bewahrt zu haben. Aber auch ein empfindlicher Verlust in unseren hochverehrten Freunden und Arbeitsgenossen war das beklagenswerthe, plötzliche Hinscheiden des Kaiserlichen Akademikers und Professors Dr. Franz Leydolt, am Morgen des 10. Juni. Ein unmittelbarer Schüler und hochgeschätzter Freund unseres verewigten grossen Lehrers Mohs, hat er in unserem Jahrbuche (II. Band, 1851), so wie später in den Akademie-Sitzungsberichten ein schönes Denkmal seiner Studien der feinsten Structurverhältnisse der Krystalle sowohl als zusammengesetzter und gemengter Mineralmassen sich errichtet. Tiefe Blicke in die wahre Natur wurden durch das Aetzen mit Flusssäure der Bergkrystalle, Amethyste, Achate u. s. w. eröffnet.

Gegen den Schluss unserer Winterbeschäftigungen wurden eine Anzahl von Mittheilungen für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt an den Director derselben übergeben, von Mitgliedern derselben sowohl als auch von befreundeten Forschern, so von Herrn Dr. G. Stache: „Die Eocengebiete in Inner-Krain und Istrien“; von Herrn Prof. Joseph R. Lorenz in Fiume: „Geologische Recognoscirungen im Liburnischen Karste und den vorliegenden Quarnerischen Inseln“; von Herrn Johann Jokély: „Der nordwestliche Theil des Riesengebirges und das Gebirge von Rumburg und Hainspach in Böhmen“; von Herrn Dr. Alois v. Alth: „Neue Höhenbestimmungen in der Bukowina (76), der Marmaros (24) und dem Kolomeaer Kreise Galiziens (22)“; von den Herren

Franz Ritter v. Hauer und Ferdinand Freiherrn v. Richthofen den „Bericht über die geologische Uebersichts-Aufnahme der IV. Section der k. k. geologischen Reichsanstalt im nordöstlichen Ungarn im Sommer 1858“; von Herrn Ferdinand Freiherrn v. Andrian die „Uebersichts-Aufnahme im Zipser und Gömörer Comitate im Sommer 1858“; von Herrn Heinr. Wolf: „Barometrische Höhenmessungen im nördlichen Ungarn (247)“; von Herrn Dionys Stur die „Geologische Aufnahme des Waagthaales im Sommer 1858“.

Entsprechend der in dem Sitzungsberichte vom 26. April gegebenen Uebersicht haben sich nun unsere sämtlichen Herren Geologen in die ihnen zur Aufnahme anvertrauten Gegenden begeben. Während unser Herz dem Feldlager unseres Allergnädigsten Kaisers und Herrn folgt, und unsere auf das Höchste gesteigerte Theilnahme den Grossthaten unseres tapferen Heeres, von Freunden und Brüdern Landesgenossen angehört, welche in der Vertheidigung unseres guten Rechts gegen ungerechtfertigten Angriff bluten, schreitet für uns in diesem wie in früheren Jahren die Aufgabe in ihrem gewohnten Gange fort, in stillerem Wirken und unablässiger Anstrengung allmählig die Thatsachen aufzusammeln, an Erfahrungen und Belegstücken, welche in ihrem Verfolge uns ein Gesamtbild der geologischen Verhältnisse des Kaiserreiches vorbereiten. Auch in diesem Jahre, bei der grösseren Entfernung der aufzunehmenden Gegenden, beginnen erst jetzt die Einsendungen der ersten Berichte.

Herr k. k. Bergrath M. V. Lipold (Chefgeologe Sect. I.) begann mit einigen kleineren Excursionen in der Umgegend von Prag. Herr Professor Johann Krejčí, dieser vieljährige aufmerksame Durchforscher des umliegenden Landes, begleitete denselben vorzüglich zur Durchkreuzung der so wichtigen und namentlich von Barrande so gründlich studirten Silurschichten des mittleren Böhmens auf einer Excursion über Branik, Kuchelbad, Hlubočep, Wohrada, Motol, den weissen Berg und die „wilde Sarka“. Unser hochverehrter Freund Herr J. Barrande wurde noch immer in Prag erwartet. Herr Lipold verdankt viele werthvolle Mittheilungen auch dem Herrn k. k. Berghauptmann Joseph Kolb, Bergcommissär Joseph Borufka, so wie Herrn k. k. Bergrath Joseph Fritsch, Administrator der Kohlenwerke Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand I. Mit Herrn Professor K. Kořistka wurden die Verabredungen bezüglich der Barometer-Höhenmessungen getroffen. Aus dem Stationsmittelpuncte Kladno wurden fernere Ausflüge unternommen, namentlich an der Gränze der silurischen und Steinkohlenformation und innerhalb der letzteren, überall von den zahlreichen Bergbeamten und überhaupt allen intelligenten Montanistikern, die den Werth geologischer Forschungen hoch zu schätzen wissen, auf das Wohlwollendste und Zuvorkommendste aufgenommen. So unter anderen bei den Directoren der „Kladnoer Steinkohlen- und Eisenwerksgesellschaft“ Herrn Johann Wania und Julius Prochaska, an welche Herr Lipold durch Herrn A. Lanna in Prag empfohlen worden war.

Herr Joh. Jokély (Section I) berichtet aus der Umgegend von Melnik über die Lagerungsverhältnisse der Kreidebildungen, welche für die richtige Beurtheilung der Natur derselben eine noch weit höhere Bedeutung besitzen als die von ihm in den vergangenen Jahren untersuchten Gegenden. „Nicht allein lassen sich die Einlagerungen des Quadermergels, des Reuss'schen Plänersandsteins, auf das Genaueste im Quadersandstein beobachten, sondern man erhält auch über das Verhalten des eigentlichen Pläners in jenem Gliede der Quaderformation die besten untrüglichen Aufschlüsse. An den südwärts allmählig abdachenden, von nur wenigen der Elbe zulaufenden Thalrinnen begränzten plateau-förmigen Bergjochen zwischen Melnik, Hochlieben, Mscheno und Schelesen

beobachtet man hauptsächlich drei Quadermergel-Bänke von 3 bis 10 Klafter Mächtigkeit. In der Gegend von Melnik beisst die unterste unmittelbar an der Thalsohle aus, die dritte bildet stets die oberste Schichte über Quadersandstein, fast die constante Seehöhe von 145 bis 150 Klaftern einhaltend. Auf grösseren Höhen, bis zu 175 Klaftern, liegen auf den Rücken noch Plänerschichten, wie bei Chlomek, Wisoka und Straschnitz, bei Hostin, Hochlieben und Nebužel. Aber es sind diess vereinzelt Partien einer einst weit ausgedehnten, gewiss in ungestörter Lagerung abgesetzten Gesteinsdecke. Jeder neue Durchschnitt bestätigt diesen aus zahlreichen Beobachtungen abgeleiteten Satz. Die Schichten fallen unter einer Neigung von 8 bis 10° südlich ab. Diese Richtung weiter nördlich fortgesetzt, fällt ganz in das Hangende der Quadersandsteine der sächsisch-böhmischen Schweiz. Hier mussten sie ebenfalls die höchsten Schichten bilden, wenn sie nicht etwa überhaupt mehr auf die Mitte des Kreidebeckens beschränkt waren.

Herr Dr. Guido Stache (Section II) begann seine Untersuchungen mit den Quarnerischen Inseln, namentlich der Insel Veglia. Die Gebirgsschichten aus dem nördlich vorliegenden Istrien, vorwaltend Kreide und Tertiärgelände, streichen mit gleicher Verflächung noch durch diese Insel hindurch, und nur der Zusammenhang ist durch das Meer verdeckt. Jüngerer erscheint nur in kleinen unzusammenhängenden Partien. Die Fortsetzung des der Kreidezeit angehörigen Gebirgslandes der östlichen Tschitscherei und der Umgegend von Castua zeigt in dem Terrain westlich von der Linie, welche die *Punta Sottile* am Eingang des *Vallone di Castelmuschio* nach der *Punta Scuglia* des *Vallone di Bescanuova* ziehen kann, so wie der ganze *Scoglio Pervicchio*. Oestlich davon liegen eocene Gebilde, unterbrochen jedoch durch einen Kreidegebirgszug, der breiter als diese, doch schmaler als der westlich vorliegende ist. Der westliche, breitere eocene Zug zieht sich vom *Vallone di Castelmuschio* über Dobrigno bis Bescanuova, der östliche erscheint mehrfach an der Ostküste der Insel, besonders im nördlichen Theile, während er gegen Süden vom Meere bedeckt ist. Ein dritter Zug liegt auf dem croatischen Litorale, dem obern Laufe der Reczina entlang über Buccari hinaus, durch das ganze Vinodol fortsetzend. Das breite Eocengebiet der Nerramulde theilt sich demnach südlich in diese drei schmalen, durch lange Kreide-Kalkkrücken unterbrochene Falten. Aber die Ausbildung der Formationsglieder zeigt doch mannigfache Unterschiede. Vollständig fehlen die Kohlen- und Charen-führenden Süsswasserschichten (die *Cosina*-Schichten) zwischen den eigentlichen Nummulitenkalken und der obersten Zone der Rudistenkalken. Auch das Auftreten der Breccienmarmore im Hangenden der Nummulitenschichten ist in so weit verschieden, als sie nebst den eckigen Gesteinbruchstücken auch noch Nummulitenkalkbruchstücke und selbst einzelne Nummuliten durch ein rothes Bindemittel zusammengekittet enthält.

Der Belagerungszustand, innerhalb dessen sich Herr Dr. Stache bewegt, wirkt nicht im Geringsten hinderlich ein, wie wir diess auch bereits in Vorhinein erwarteten. Namentlich hatte Seine Excellenz Herr k. k. Feldzeugmeister Graf von Wimpffen denselben durch ein wichtiges Aviso an sämtliche k. k. Militär-Stations-, und Gendarmerie-Posten-Commanden wohlwollendst gefördert, Herr k. k. Statthaltereirath Adolph v. Klinkowström hatte ihn auf das angelegentlichste unterstützt, so wie er sich auch der freundlichsten Aufnahme, vieler wichtiger Belehrung und theilweise werthvoller Geschenke für unser Museum von Herrn k. k. pr. ö. Lloyddirector Vicepräsident J. Hagenauer, dem Kaiserlichen Akademiker und Ritter Dr. Peter Kandler, Dr. Pipitz, Consul E. Bauer, Custos H. Freyer zu erfreuen hatte. In Fiume theilte unser hochverehrter Freund

Herr Professor Dr. J. R. Lorenz freundlichst die Ergebnisse seiner vielfältigen gründlichen Forschungen in den in Rede stehenden Gegenden mit, Herr k. k. Hafen- und Sanitätsbehörden-Inspector Ritter Smaich von Szvet Ivan gab freundlichste Unterstützung für sämtliche ihm unterstehenden Ämter und Individuen, so dass sich die günstigsten Erfolge voraussehen lassen.

Herr k. k. Bergrath Fr. Foetterle (Chefgeologe Section III), die Zeit vorwaltender Regentage in den so wichtigen Studien von Localsammlungen in Krakau benützend, nennt am ersten Platze, vorzüglich was die unsere eigentliche Aufgabe bildenden geologischen Verhältnisse betrifft, die Sammlung des Herrn Jur. Dr. Alois v. Alth. Sie enthält ein sehr reiches paläontologisches Material aus ganz Galizien und der Bukowina, und wurde von Herrn Dr. v. Alth mit grösster Zuverlässigkeit und Freundlichkeit zur Ansicht freigegeben. Sie enthält nicht nur grosse Suiten aus den Kreidemergeln der Umgebung von Lemberg, worunter das Material zu seinen paläontologischen Beiträgen in den „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen“, sondern auch zahlreiche Gegenstände aus dem Jura und der Kreide, der nächsten Umgebung von Krakau, aus dem Bergkalk von Dobaik und dem Muschelkalk der Gegend von Chrzanow, Trzebinia u. s. w., so wie grosse Suiten von Cephalopoden und Brachiopoden aus den devonischen Schichten von Zaleszczyki. Von grossem Interesse sind in diesen Sammlungen Federnabdrücke und Fischreste aus den Menilitschiefern von Przemisl; so wie die ganze Sammlung überhaupt viele lehrreiche Anhaltspuncte für unsere eigenen diessjährigen Studien darbietet, für die wir Herrn Dr. v. Alth zu besonderem Danke verpflichtet sind. Die Sammlung der Universität ist in der mineralogischen Abtheilung besonders ausgezeichnet. Herr Professor Dr. Ritter v. Zepharovich hatte sie beinahe vollständig neu aufgestellt. Doch auch die geologische Abtheilung ist nicht darin vernachlässiget; von grossem Interesse ist der beinahe vollständig erhaltene Schädel mit den beiden Stosszähnen und dem Unterkiefer eines *Elephas primigenius* von Rzeszow, so wie nicht unbedeutende Suiten von Bergkalk, Muschelkalk, Jura, Kreide und Tertiär-Fossilien der nächsten Umgebung von Krakau, welche fast ganz neu von Herrn Professor v. Zepharovich angelegt wurden.

Herr k. k. Bergrath Foetterle hatte sich der wohlwollendsten Aufnahme von Seite des Herrn Landes-Regierungs-Präsidenten Sr. Excellenz Grafen von Clam zu erfreuen, der in dem ganzen Regierungsbezirke alle Vorkehrungen zur Förderung der Arbeiten getroffen hat.

Herr D. Stur (III. Section) berichtet über die Studien, welche er selbst mit Herrn H. Wolf als Vorbereitung zu ihren ferneren Aufnahmen im Nordabhange der Karpathen in den im grossartigsten Maassstabe angelegten Sammlungen unseres hochverdienten Freundes Herrn Directors L. Hohenegger in Teschen, des langjährigen und erfolgreichen Forschers in jenen Gegenden, unternahm. Nicht nur für seine persönliche wohlwollende Leitung in der Besichtigung des Museums, und der Vergleichen der Neocom-Gault-, Cenomanien-, Turonien-, Sénonien-Petrefacten, sondern auch für persönliche Begleitung an die wichtigsten Fundorte und geologischen Thatsachen in der Natur, welche durch die langjährigen rastlosen Bemühungen des Herrn Directors Hohenegger aufgefunden wurden, sind ihm unsere Freunde zu vielfachem Danke verpflichtet. Diese Studien sind um so wichtiger, als sie Gesteinbildungen betreffen, welche weiter östlich in den diessjährigen Aufnahmen vielfach erwartet werden dürfen. Auch die von Herrn Wolf näher vorgenommenen Steinkohlengesteine der Umgebung von Mährisch-Ostrau bilden wichtige Vergleichungspuncte mit den später in dem Aufnahmsgebiete bei Sandomierz zu untersuchenden. Eine grosse Ausbeute an sehr gut erhaltenen Versteinerungen aus dem braunen Eisenoolith, Ammoniten, Brachiopoden,

Gasteropoden, Bivalven und Echinodermen, wurde aus den Ablagerungen bei Wodna und Balin östlich von Trzebinie gewonnen. Herr Nepomutzky, Assistent der k. k. a. pr. Kaiser Ferdinands-Nordbahn-Direction, veranstaltete auf die zuvorkommendste Weise zum Zwecke der Aufsammlung am Damme eine Entblössung, da wo sie am häufigsten vorkommen. Sie wurden von dem für diesen Zweck sehr zeitgemäss einfallenden, wenn auch überhaupt etwas zu sehr anhaltenden Regen zahlreich ausgewaschen, und konnten sogleich unter freundlicher Theilnahme des Herrn Assistenten nach Trzebinie geschafft werden.

Höchst versprechend sind die Nachrichten aus der IV. Section. Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer und Freiherr Ferd. v. Richthofen beginnen ihre Aufgabe in Hermannstadt. Auf das Zuvorkommendste aufgenommen von dem k. k. Landes-Gouverneur Seiner Durchlaucht dem Herrn Fürsten Friedrich v. Liechtenstein, so wie von dem Herrn k. k. Statthalterei-Vicepräsidenten Freiherrn v. Lobzelter, begannen sie ihre Arbeiten mit den Studien der öffentlichen und Privat-Sammlungen und der Eröffnung entsprechender Beziehungen mit den Männern der Wissenschaft in der Richtung ihrer Bedürfnisse, so wie mit Excursionen in die Umgegend, auch hier, wie an unseren andern nördlichen Sectionen vielfach durch Regen gestört. Bei allen bisherigen Arbeiten und Unternehmungen wurden sie begleitet und auf das Wesentlichste unterstützt von dem k. k. Finanz-Bezirks-Commissär Herrn Albert Bielz, der von dem k. k. Statthalterei-Präsidium dazu bestimmt wurde als landeskundiger Fachmann an den Arbeiten der Section Theil zu nehmen und dessen ausgebreitete Kenntniss des ganzen Landes und reger Eifer für die Zwecke unserer Aufgabe seine Wahl als die glücklichste erscheinen lässt, die getroffen werden konnte.

Die wichtigsten in Hermannstadt befindlichen Sammlungen von Mineralien, Petrefacten und Gebirgsarten sind jene des Baron von Bruckenthal'schen Museums und jene des Siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften. Beide wurden von Herrn Prediger und Custos Joh. Ludw. Neugeboren, dem wir für sein freundliches Entgegenkommen zu dem besten Danke verpflichtet sind, im Detail gezeigt. Die erstere ist besonders reich an schönen oryktognostischen Vorkommen aus Siebenbürgen, namentlich Gold- und Tellurstufen; die letztere enthält geographisch geordnete Suiten von Gebirgsarten und Petrefacten aus allen Theilen des Landes, durch die manche in der Literatur bisher völlig unbekannt Vorkommen dargestellt werden, die nun im weiteren Verlaufe unserer Reise besucht werden sollen. Die wichtigste der Privat-Sammlungen ist die des würdigen Herrn Pfarrers Michael Ackner in dem nächst Hermannstadt gelegenen Hammersdorf, die besonders reich an Säugethierresten aus der Diluvial-Zeit ist, ausserdem auch viele interessante Vorkommen aller Art aus dem ganzen Lande enthält. Die Fossilien von Felső Lapugy und die von Porcsesd sahen wir in grosser Vollständigkeit in der Privatsammlung des Herrn L. Neugeboren. Herr von Hauer erwähnt, wenn auch nicht streng in unser Fach gehörig, der grossen und überaus reichhaltigen Sammlung von recenten, namentlich Land- und Süsswasser-Conchylien, die schon von Herrn Michael Bielz begonnen, seit dessen Erblindung von seinem Sohne Herrn Albert Bielz mit grösstem Eifer bereichert und vervollständigt wird.

Noch wurden bei Herrn Ludwig Reissenberger, der die meteorologischen Beobachtungen der Station Hermannstadt besorgt, die Barometer und Thermometer mit seinen Stations-Instrumenten verglichen und die nöthigen Verabredungen der Correspondenz-Beobachtungen zur Berechnung der zu messenden Höhen getroffen. Herr Reissenberger wird freundlichst die Zahl seiner täglichen Beobachtungen vermehren, um sichere Anhaltspunkte für die Vergleichung zu gewinnen.

Für die geologische Beschaffenheit der Umgegend von Hermannstadt wurden auf Excursionen nach dem Grigoriberg bei Hammersdorf, nach Vizakna, nach Heltau und Michelsberg, nach Talmatsch und dem Rothenthurm-Pass, endlich auf den Budieslaw und Surrul im Fogarascher Gebirge, im Rückwege über Porcesed allgemeine Umrissse gewonnen.

Die Hochgebirge südlich von Hermannstadt bestehen bekanntlich aus krystallinischen Schiefeln, Gneiss, Glimmerschiefer u. s. w., denen sehr häufig körnige Kalksteine, mitunter in ganz ansehnlicher Erstreckung, eingelagert sind; das Hügelland und die Ebenen nördlich von diesen krystallinischen Gesteinen sind aus jüngeren Tertiär-, Diluvial- und Alluvialschichten zusammengesetzt. Zwischen den krystallinischen Schiefeln und den jüngeren Tertiärschichten sind aber stellenweise noch Gebilde von abweichender Beschaffenheit eingeschoben, deren geologisches Alter noch keineswegs mit Sicherheit festgestellt erschien; dahin gehören vor Allem die Gebilde von Michelsberg bei Heltau, die Herr Pfarrer Ackner entdeckte und in den Schriften der k. Leopold.-Carol. Akademie, so wie in denen des Siebenbürgischen Vereines beschrieb; sie gehören, wie sich die Herren v. Hauer und v. Richthofen an Ort und Stelle so wie bei Besichtigung der von Herrn Ackner gesammelten Fossilien überzeugten, der Kreideformation an. Die Unterlage bildet Glimmerschiefer; unmittelbar auf diesem ruht ein dunkel gefärbter, bald fein-, bald grobkörniger, mitunter schieferiger mergeliger Sandstein, in welchem Herr Pfarrer Ackner schöne Ammoniten und Belemniten aufgefunden hatte. Dieselben kommen darin nur selten vor, ungeachtet längeren Suchens gelang es nur wenige deutliche Exemplare darin aufzufinden. Dieser Sandstein schliesst überdiess dünne Lagen einer Glanzkohle ein, auf die hin und wieder Versuchsbaue, aber ohne lohnenden Erfolg eröffnet wurden. Ueber dem Sandstein liegt grobes festes Conglomerat mit röthlich gefärbtem kalkigem Bindemittel, in dem zahlreiche Hippuriten an den Durchschnitten deutlich erkennbar stecken. Sandstein sowohl als Conglomerat gehören wohl zuverlässig der oberen Kreideformation an.

Dass der sandige und oft in wahre Conglomerate übergehende nummulitenreiche Grobkalk von Porcesed der Eocenformation angehört, ist wohl schon länger festgestellt; als ein oberes Glied glauben die Herren v. Hauer und v. Richthofen damit auch das Conglomerat von Talmatsch in Verbindung bringen zu müssen, welches unter den mannigfachsten Geschieben, die es enthält, wohl auch zahlreiche Fragmente von Nummulitenkalk enthält; in dessen Bindemasse sie aber auch deutlich einzelne Nummuliten erkannten. Nun wäre es wohl denkbar, dass auch diese als lose Körper mit den anderen Bestandmassen des Conglomerates zugeschwemmt wurden und sich darin auf secundärer Lagerstätte befänden, doch scheint die ganze Physiognomie der Hügel, welche aus dem Talmatscher Conglomerate bestehen, auf ein Zusammengehören derselben mit dem Grobkalk von Porcesed zu deuten.

Die jüngeren Gebilde der Umgegend von Hermannstadt bestehen aus miocenen Sand-, Thon- und Mergelschichten, hin und wieder mit undeutlichen Petrefacten, denen dann Löss aufgelagert ist. Ausgedehnte Diluvial-Plateau erkennt man deutlich im Thale des Altflusses in der Umgegend von Frek.

Den Miocenschichten gehört auch der Salzstock von Vizakna an; über Tags findet man im Orte selbst die sogenannte Palla anstehend, ein weisses bis grünliches, feinblättriges Sedimentgestein, welches im nordöstlichen Ungarn allenthalben um die Trachytberge herum gefunden wird, und welches das Material zu seiner Bildung eben den Trachyten und vulcanischen Gesteinen

überhaupt entnahm. Ausgedehnte Massen dieser Palla stehen auch am rechten Ufer des Alt südwestlich von Girelsau an.

In Vizakna hatten die Herren v. Hauer und v. Richthofen sich der freundlichsten Begleitung der Herren k. k. Salzamts - Controlor Karl Teglási und Grubenofficier Ubald Blaschka zu erfreuen.

Herr Karl Ritter von Hauer begab sich auf Anregung der k. k. Statthalterei in Grosswardein nach letzterem Orte, so wie nach Bikszád im Szathmár Comitate, um die dortigen Mineralquellen einer Untersuchung zu unterziehen.

Ein Bericht über die an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen liegt vor, die ausführlichen Analysen der Wässer wurden im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt begonnen. Bemerkenswerth ist die grosse Wassermenge, welche die eine Stunde von Grosswardein entspringenden Quellen zu Tage fördern. Ihre Temperatur beträgt 27—32 Grad R. Das Wasser der zahlreichen Quellen, von denen nur ein Theil in den Felix- und Bischofsbädern benutzt wird, zeigt eine grosse Uebereinstimmung in den physikalischen wie chemischen Eigenschaften. Die Menge der aufgelösten fixen Bestandtheile ist sehr geringe; sie enthalten zumeist schwefelsaure und kohlen saure Salze. Die Menge der Kohlensäure ist für Thermen sehr beträchtlich. Allen ihren Eigenschaften nach reihen sich diese Quellen in die Classe der indifferenten Thermen, wie jene von Gastein.

Zufolge älterer Beobachtungen hielt man die Quellen für Schwefelthermen, und dieser Irrthum fand allgemeinen Eingang in der balneologischen Literatur; allein dem ist nicht so, das Wasser enthält weder ein Schwefelmetall noch freien Schwefelwasserstoff. Zur Sommerszeit findet indessen zeitweise eine secundäre Hydrothion-Entwicklung Statt, was die Veranlassung gegeben haben mag, diess als eine die Quellen charakterisirende Eigenschaft zu betrachten.

Die Quellen von Bikszád, welche unweit des Ortes gleichen Namens in Mitte eines hochstämmigen Eichenwaldes entspringen, sind starke Säuerlinge mit einem beträchtlichen Gehalte an freier Kohlensäure und einer Temperatur von 8 Grad R. Unter den fixen Bestandtheilen ist Chlornatrium in grösster Menge vorhanden. Diese Quellen, drei an der Zahl, haben für die Umgebung von Szathmár eine hohe Bedeutung, da ihr Wasser statt des gewöhnlichen reinen Wassers, woran daselbst ein grosser Mangel ist, getrunken wird. Die Versendung hat daher schon eine bedeutende Anzahl von Flaschen erreicht, wiewohl die Quellen erst seit wenigen Jahren cultivirt wurden.

Herr von Hauer hob insbesondere die freundliche Aufnahme dankend hervor, welche ihm von Seite Sr. Excellenz des hochwürdigsten Herrn Bischofes von Grosswardein Franz von Szaniszló zu Theil wurde. Er ist Besitzer der dortigen Bischofsbäder, und ihm so wie seinen Vorgängern verdankt die dortige Curanstalt den Aufschwung, den sie genommen hat. Nicht minderes Entgegenkommen fand er auch von Seite der Herren Beamten der k. k. Statthalterei.

Herr Constantin v. Nowicki sendet einen Bericht über die Wiederaufnahme der bergmännischen Arbeiten am Eibenberge unweit Graslitz in Böhmen. Kupfererze waren dort seit gegen 600 Jahren Gegenstand des Bergbaues gewesen, aber die Arbeiten waren durch den dreissigjährigen Krieg ganz zum Erliegen gekommen, wenn auch nicht aus Mangel an Erz. Es gelang nun Herrn von Nowicki, angeregt durch bedeutende von Eibenberg bis Schwaderbach auf eine Länge von 800 Klaftern vorliegende Haldenzüge, durch Gewaltigung des dortigen, namentlich in einer im Jahre 1798 aufgenommenen Karte des k. sächs. Markscheiders Erasmus Pschörn bezeichneten Danielstollens. Dieser ist zum Theil

auf dem wichtigsten, dem Segen-Gottes-Gänge betrieben, der nun bereits auf eine Länge von 130 Klaftern aufgeschlossen ist. Mehrere andere Gänge sind noch bei den weiteren Arbeiten erreicht worden, sämmtlich kupferkieshaltig, hin und wieder fein eingesprengt auch Kupferglanz, aber viel Schwefelkies, zum Theil auch Arsenikkies, dazu auch wohl etwas Spatheisenstein und Schwerspath. Die Hauptmasse ist ein „verworrer Thonschiefer“, bald mehr bald weniger scharf von dem Phyllit unterschieden, welcher die Kupfererzlagerstätte enthält. Herr v. Nowicki stellt die Möglichkeit in Aussicht, dass letztere nicht eigentlich Gänge, sondern Lager wären, da Streichen und Verflächen derselben sehr nahe übereinstimmt. Die Mächtigkeit der Lagerstätte wechselt von 2 bis 6 Fuss, Kupferkies in bis einen halben Zoll mächtigen Trümmern und Erzmittel an 30 Klaftern anhaltend.

Herr Anton Jugoviz, k. k. Bergwesenspraktikant in Hiefiau sandte einen topographischen Bericht nebst Situationsplan in dem Maasse von 800 Klaftern auf 3 Zoll und Durchschnitte über die Braunkohlen-Ausbisse und Schurfversuche in den beiden südlich von Grosswarden gelegenen Thälern der Vadas- und Betfia-Bäche, welche er selbst im verflossenen Jahre aufgenommen, die in der Gegend des Bischof-Bades gegen die Körös zu ausmünden, mit den Dörfern Szt. Marton, Rontho, Hajo, Betfia, Haranomézö und Almamezö, sämmtlich Lignite von wenig vorzüglicher Qualität und in wenig mächtigen 1½ bis höchstens 4 Fuss mächtigen Flötzen, so dass bis nun sich wenig von ferneren Schürfungsarbeiten erwarten lässt.

Eine wahre Oase der geistigen Ruhe und des lebhaftesten Fortschrittes bildet eine an den Director gelangte Zuschrift vom 17. April des gegenwärtigen Präsidenten des *Philosophical Institute of Victoria* in Melbourne, Herrn Dr. Ferdinand Müller, welche ersterem seine Wahl zum Ehrenmitgliede dieses Instituts anzeigt, und zugleich aus dem *Melbourne Herald* einen Bericht über das jährliche Festmahl dieses Institutes anschliesst. Es ist diess eine der Gesellschaften, mit welchen wir durch die Novarafahrt in Correspondenz traten, und bei der lebhaften Entwicklung in jenem Lande dürfen wir manchen werthvollen Ergebnissen entgegensehen. Bereits sind mehrere Geschenke für uns an Herrn Dr. Hochstetter's Adresse nach Sydney abgegangen. Herr Dr. Müller erwartete selbst die Ankunft Hochstetter's in Melbourne auf seiner Rückreise von Neuseeland. Das Festmahl, unter dem Vorsitze von Dr. Müller, mit dem Gouverneur, Seiner Excellenz Sir Henry Barkly an dem Ehrenplatze, und zahlreichen ausgezeichneten Personen aus der Bevölkerung, gibt ein so anregendes Bild männlichen Zusammenwirkens zu dem grossen Zwecke der Verbesserung des Zustandes jener reichen und hoffnungsvollen Colonie, dass der Menschenfreund gerne auf demselben verweilt, während in unserem alten Welttheile gegen mühsam und umsichtig geordnete Zustände neuerdings das Spiel der wildesten Leidenschaften heraufbeschworen wurde. Sir Henry selbst brachte den Toast auf den Fortschritt des Instituts. In der Rede des Präsidenten Dr. Müller glänzen auch uns die Erfolge der jungen Colonie entgegen, in Melbourne eine Universität, Observatorium, öffentliche Bibliothek, Museum, mit Erfolg die verschiedenen wissenschaftlichen Zweige pflegende Gesellschaften, Alles unter der Ägide des obersten Leiters der Regierung selbst. Er weist auf zahlreiche theils im Gange befindliche, theils in Aussicht stehende Arbeiten und Verbesserungen hin, die Durchforschung des Welttheiles, die reichen Mineralschätze, das herrliche Klima, die reichen Ergebnisse der Landwirthschaft, die grossen Aufgaben der Acclimatisation hochasiatischen oder südafrikanischen Wildes, des Kameels, das selbst die Durchforschung der Wüsten erleichtern würde. Selbst von einem Telegraphen

ist die Rede von seiner Seite und von der des Gouverneurs, und die grössere oder geringere Zweckmässigkeit der Führung wird besprochen, ob man nördlich über Cap York und die Ostküste nach Sydney, oder ob man ihn, er werde über Sumatra und Java oder unmittelbar von Ceylon über die Keelings-Insel gezogen, bei Freemantle an der Westküste an's Land bringe und dann durch King George's Sund lege. Herr Dr. Müller, ein Deutscher, hatte sich schon bei dem Aufenthalte S. M. Fregatte Novara in Sydney mit Herrn Dr. Hochstetter in Verbindung gesetzt, und wir dürfen uns gewiss manchen Fortschritt in der Wissenschaft aus den Arbeiten unserer dort neu gewonnenen Freunde und werthvolle Ergebnisse unserer Verbindung versprechen.

Der Sendung einer reichen Folge von Petrefacten aus den venetianischen Alpen muss hier dankend gedacht werden, welche die k. k. geologische Reichsanstalt dem hochverdienten Forscher Herrn Lodovico Pasini in Schio verdankt. Es ist eigentlich ein älteres Geschenk aus dem Jahre 1853, aber die Kiste lag in Venedig und kam uns nun so spät durch freundliche Vermittelung von Herrn A. Senoner, nebst mehreren anderen Fossilien zu. Diese Sendung umfasst höchst charakteristische Exemplare aus der ganzen Reihe der dortigen Sedimentärschichten, aus dem Muschelkalk von Rovigliano bei Recoaro, aus der oberen Trias von Recoaro und dem Valle dei Signori, dem Oolith von Rotzo, dem Neocom der Sette Comuni, der oberen Kreide vom Monte Magrè bei Schio, dem Eocen aus zahlreichen Fundorten, Breonio bei Verona, dem Monte Lessini, Barbarano in den Monti Berici, Castelgomberto, Marostica und Possagno bei Bassano, dem Nummulitenkalk vom Monte Castellone bei Magrè, reiche Suiten von Ronca, endlich Miocenes von Novale, Monte Viale u. s. w. Im Ganzen eine wichtige Bereicherung für unser Museum.

Höchst schätzbar ist eine Reihe von Gypsabgüssen merkwürdiger Pflanzen- und Fischreste aus der Umgegend von Verona und von Sinigaglia, die wir als Geschenk von dem unternehmenden und unermüdeten Herrn Professor Abramo Massalongo in Verona erhielten. Die Originale befinden sich in seiner Sammlung. Besonders charakteristisch sind die grossen Früchte von *Fracastoria* in mehreren Arten und von *Castellinia Aularthrophyton*.

Unter den Druckschriften, welche uns zukamen, erheischt eine besonders anerkennende Erwähnung der von den Herren Hyrtl und Schrötter als Geschäftsführern erstattete „Amtliche Bericht über die zwei und dreissigste Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wien, im September 1856“. Der Inhalt des schönen, in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in gewohnter vollendeter Weise ausgeführten Quarthandes gehört zum grossen Theile der mineralogisch-geologisch-paläontologischen Section an, deren Wien angehörender vorbereitender Kern aus dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinete und der k. k. geologischen Reichsanstalt bestand. Herr Director Haidinger hatte die am 16. September versammelten Freunde in der Section willkommen geheissen, die Herren Dr. M. Hörnes und Franz Ritter v. Hauer waren Secretäre. Die unserer Section angehörenden Abhandlungen waren am 31. December 1856 in der Hand der Herren Geschäftsführer. Sie nehmen in dem Bande von 373 Seiten, aus den auf 278 Seiten in den Sectionen erstatteten Berichten nicht weniger als 180 Seiten ein, so dass nur 58 Seiten für alle anderen Sectionen zusammengenommen übrig bleiben. Zu den ersteren gehören 21 von den 23 im Ganzen vorliegenden Tafeln. Liegt auch ein Theil dieses Verhältnisses in der Natur des Gegenstandes, so spricht dasselbe doch auch andererseits für die Theilnahme, welche die ausgezeichnetsten Freunde aus allen Weltgegenden gerade in unserer Section vereinigte. Wir dürfen sie auch heute noch als einen wahren Glanzpunct der

damaligen schönen Zeit bezeichnen. War nun das Erscheinen des Bandes durch mancherlei Ursachen verzögert, welche uns nicht vorliegen, so freuen wir uns andererseits, dass doch überhaupt ein Abschluss und ein recht anregender dazu, nun gewonnen ist.

Die *Royal Institution of Great Britain* sendet die Reihe ihrer *Notices of the Proceedings at the Meeting of the Members of the* u. s. w. seit I Jänner — Juli 1851 bis VIII November 1857 — Juli 1858, bündige aber hinreichend ausdrucksvolle Auszüge der wichtigen von den ersten Männern der Wissenschaft in London gehaltenen, durch die hohe Theilnahme, welche sie erregen, wahrhaft populären Vorlesungen, nebst mehreren Exemplaren ihres Jahrbuches für 1857 unter dem Titel: *The Royal Institution of Great Britain, 1858*. Dieses enthält alle wünschenswerthen Nachweisungen zur Kenntniss dieser wichtigen Gesellschaft, gegründet 1800, erweitert und bestätigt 1810. Zweck: Wissenschaft und Literatur zu fördern, die Grundsätze inductiver und Experimental-Wissenschaft zu lehren, die Anwendung derselben auf die Künste des Lebens zu erläutern, Gelegenheit zu Studien zu bieten. Die „Institution“ umfasst: öffentliche Vorlesungen, ein chemisches und elektrisches Laboratorium, eine Bibliothek von mehr als 30.000 Bänden, Lesezimmer, Zimmer für Zeitungen, Museum, wöchentliche Versammlungen der Mitglieder. Diese werden durch Kugelung gewählt. Jahresbeitrag fünf Guineen anticipando, beim Eintritt noch eben so viel als Bibliotheksfond oder 60 Guineen ein- für allemal. Frauen, Söhne und Töchter von Mitgliedern (jünger als 21 Jahre) zahlen eine Guinee für alle (meistens 6 Reihen) Vorlesungen, andere Personen zwei Guineen, für einen Cours 1 Guinee. Ausserdem noch mehrere Bestimmungen für Einführung von Fremden u. s. w. Nicht weniger als 806 Mitglieder gehören der Institution an, von welchen 347 ihren Beitrag ein- für allemal erlegten. Ihre Majestät die Königin ist Protector, Vice-Protector Seine königl. Hoheit der Prinz-Gemahl, die Gesellschaft hat Ehrenmitglieder, vertheilt eine Ehrenmedaille und hat ihre Gliederung von verschiedenen Functionären. Die Lehrcurse des Jahres 1857 waren: 6 Vorlesungen über Anziehung, von Michael Faraday; 12 über Physiologie und vergleichende Anatomie, von Thomas Henry Huxley; 19 über Schall u. s. w., von John Tyndall; 10 über die geologischen Hauptfragen, von John Phillips; 8 über italienische Literatur, von James Philip Lacaita; 7 über die Beziehungen der Chemie zur graphischen und bildenden Kunst, von E. Frankland in Manchester. Nur drei Professoren gehören als solche der Anstalt an, die Herren Faraday, Tyndall und Huxley; W. Th. Brande, früher 1813—1852 wirklicher, ist nun Ehren-Professor. Die Bewegung der Ausgaben und Einnahmen war £. 5081 Sh. 15·6, der Besitz (Haus, Sammlungen) geschätzt auf £. 24.600, fundirtes Vermögen £. 25.166 Sh. 5·10. Ueber die Natur der Vorträge kann hier begreiflich keine genügende Notiz gegeben werden. Doch schien es der schöne Geist der Förderung der Wissenschaft, welcher in dieser *Royal Institution of Great Britain* liegt, und die Veranlassung der freundlichen Zusendung ihrer Berichte zu erheischen, derselben auch hier in unseren Verhandlungen jene Anerkennung des hohen Werthes solcher Unternehmungen auszusprechen, in welchen zwar das Wort nicht zur Schau gestellt, aber der Grundsatz der „Vereinten Kraft“ als ein schönes Beispiel für Freunde der Wissenschaft in allen Ländern um desto kräftiger und erfolgreicher in das Leben getreten ist. Wir hatten das Vergnügen Herrn Professor Tyndall bei der Versammlung der Naturforscher in Wien im Jahre 1856 zu begrüßen.

Aus einer Sendung von Herrn Dr. Hochstetter aus Batavia abgesandt erhielten wir die Reihe der Hefte der in Rio de Janeiro herausgegebenen

Zeitschrift, vom Jahre 1841 beginnend bis mit 1856, erst unter dem Titel: *Rivista trimestrale de Historia e Geographia, ou Jornal do Instituto historico-geographico Brasileiro. Fundado no Rio de Janeiro sob os auspicios da Sociedade auxiliadora da Industria nacional*, jetzt unter dem der *Revista trimestral do Instituto Historico-Geographico do Brazil, fundado no Rio de Janeiro debaixo da immediate protecção de S. M. I. O Senhor D. Pedro II.* Obwohl unvollständig, ist es doch gewiss höchst schätzbar für die zahlreichen darin mitgetheilten geographischen, historischen, ethnographischen, statistischen Nachrichten über jenes grosse südamerikanische Kaiserreich, uns ein werthvolles Andenken aus der Erdumsegelung unserer k. k. Fregatte „Novara“.

In den letzten Tagen kommt uns ein sehr dankenswerthes Geschenk des Verfassers, eines unserer hochverehrten Correspondenten zu: „*Esquisse géologique et paléontologique des couches crétacées du Limbourg, et plus spécialement de la Craie tufeau (das Système Maastrichtien von Dumont) etc. par Jonkheer J. T. Binkhorst van den Binkhorst. I.* Es sind diess ausführliche Localstudien mit geologischer Karte, Durchschnitten und Planen der berühmten schon von den Römern bearbeiteten unterirdischen Steinbrüche des St. Petersberges bei Maastricht u. s. w. Die Titelvignette gibt ein Bild des classischen *Mosasaurus Camperi*, gegenwärtig im *Jardin des Plantes* in Paris, dessen Entdeckung im Jahre 1770 in wissenschaftlicher Beziehung vielfache Folgen nach sich zog, und der in den bald darauffolgenden Kriegsjahren eine eigenthümliche Rolle zu spielen bestimmt war, mit Process über den Besitz, dann im Jahre 1795 Requisition für die Sieger, doch wenigstens in diesem Falle nicht ohne Entschädigung. Herr van den Binkhorst, innig unseren hochverehrten Freunden der dortigen Umgegenden verbündet, den de Koninck und dem verewigten Dumont in Lüttich, Müller, Debey, Beissel in Aachen, von Dechen, Noeggerath in Bonn, gibt die Erfolge mehrjähriger fortgesetzter Studien der dortigen Kreideschichten, aus welchen er nicht weniger als 800 Species von fossilen Formen namhaft macht, die er mit wenigen Ausnahmen selbst an ihren Fundstätten gesammelt. Wir müssen den Verfasser hochschätzen für sein emsiges Forschen, gründliches Wissen und für die treue edle Gesinnung und Theilnahme, die er uns in seinem eigenen und im Namen seiner Freunde in gegenwärtiger Zeit aus Veranlassung der Uebersendung ausdrückt.

Wohlverdiente Anerkennung und Dank verlangen Sendungen, wie die der nun neu in Beziehung getretenen königl. norwegischen Akademie der Wissenschaften in Drontheim, mit Keilhau's *Gaea Norvegiae* 2. und 3. Heft, M. Sars *Fauna litoralis Norvegiae*, Koren und Danielsen *Bidrag till Pectinibranchierne's Udviklingshistorie*, ferner die Sendungen der kaiserlich-russischen geographischen Gesellschaft in St. Petersburg 1851 — 1857, des Mechitharisten-Collegiums in Venedig 1843 — 1858 und andere weniger ausgedehnte Schriften.

Von unserem eigenen Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt wurde das 1. Heft für 1859 des X. Bandes im Druck beendigt und liegt zur Versendung bereit, mit Arbeiten der Herren Karl Ritter von Hauer (Trentschin-Teplitz), Paul Herter und Emil Porth (Rochlitz), C. W. Gümbel (Die St. Cassianschichten im Keuper Frankens), F. Karrer (Der Eichkogel bei Mödling), Heintz Wolf (Höhenmessungen der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1857) und F. Freiherrn v. Richthofen (Die Kalkalpen von Vorarlberg und Nord-Tirol), letztere die umfassendste dieser Arbeiten (65 Seiten von den 154 des Heftes). Nebst diesen noch die Sitzungsberichte während der vier ersten Monate des Jahres (82 Seiten).

Bericht vom 31. Juli 1859.

„Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 24. Juli d. J. dem Director der geologischen Reichsanstalt, Sectionsrath Wilhelm Haidinger, in Anerkennung seiner hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen überhaupt und insbesondere der sich bei der Leitung der geologischen Reichsanstalt erworbenen Verdienste den Titel und Charakter eines wirklichen Hofrathes mit Nachsicht der Taxen Allergnädigst zu verleihen gerüht“. Mit herzlichstem Glückwunsche von Seiner Excellenz unserem hohen Chef und Beschützer der k. k. geologischen Reichsanstalt, Herrn k. k. Minister des Innern, Freiherrn Alexander v. Bach wurde dieses für den genannten Director so höchst erfreuliche Ergebniss demselben mitgetheilt.

Von innigstem Dankgeföhle durchglöh't für dieses glanzvolle Merkmal Allerhöchster Kaiserlicher Huld und Allergnädigsten Wohlwollens, das seiner Person zu Theil wurde, glaubt der Director der k. k. geologischen Reichsanstalt auf dem gegenwärtigen Blatte, nebst der für ihn so erfreulichen Nachricht, den hochverehrten jüngeren Freunden und Theilnehmern an den Arbeiten derselben, auch die freudigen Empfindungen des Dankes ausdrücken zu dürfen, für die Ergebnisse der von ihren Kenntnissen, ihrer Hingebung und ihren Anstrengungen, seit der Gründung unseres Institutes und noch fortwährend durchgeführten Arbeiten und aufgesammelten Erfahrungen, auf welchen zu so grossem Theile jener Ausfluss Allerhöchster Gnade beruht. Möge es uns beschieden sein in treuer Gemeinschaft uns dankbar zu erweisen, unserem Allergnädigsten Kaiser und Herrn, für unser schönes, theueres Vaterland!

Nicht ohne unmittelbare Rückwirkung auf die k. k. geologische Reichsanstalt blieben die grossen Vorgänge im Süden unseres Kaiserreiches. Wir müssen nun die Lombardie und ihre geologische Durchforschung in den Detailaufnahmen aus unseren Aufgaben ausscheiden, blicken aber mit grosser Befriedigung auf die bereits zurückgelegte Zeit, und unsere bisherigen Leistungen in Beziehung auf dieses Land zurück. Vielfältige werthvolle geologische Arbeiten waren von den dortigen Forschern bereits vorhanden, als im Jahre 1849 die k. k. geologische Reichsanstalt gegründet wurde. Es war eine sehr frühe Aufgabe, im Sommer 1851, uns mit den Geologen längs des Südabhanges der Alpen, den De Zigno, Catullo, Massalongo, Pasini, den Curioni, Balsamo-Crivelli, Cornalia den beiden Villa u. s. w. in Verbindung zu setzen. Damals schon besuchte Herr k. k. Bergrath Franz Ritter von Hauer die Hauptpunkte für persönliche Verabredungen und Sammlungen und einige der wichtigsten geologischen Fundstätten. Im Jahre 1856 schloss sich durch ihn die Uebersichtsaufnahme der Lombardie an, bei welcher auch Herr Victor Ritter v. Zepharovich, gegenwärtig k. k. Professor in Krakau, mitwirkte. Wir verdanken diesen Arbeiten, in welchen die Erfahrungen der Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt und die der dortigen Localgeologen gleicherweise benützt sind, Hr'n. v. Hauer's wichtige geologische Uebersichts-Karte der Lombardie in dem 8. Bande unseres Jahrbuches, welche nun bei unserer Trennung für die Landes-Geologen, mehrere der oben genannten, so wie die Stoppani, Omboni u. s. w., als eine werthvolle Basis übrig bleibt, auf welcher sie ihre ferneren Studien zur Bestätigung, Berichtigung und eventuellen genaueren Begränzung zurückführen werden. Aber unsere freundschaftlichen Beziehungen lassen in Mailand noch ein Andenken zurück, und zwar ein höchst wichtiges, anregendes und sicher erfolgreiches, die gegenwärtig daselbst bestehende Geologische Gesellschaft, unter der

Präsidentenschaft des Herrn Cornalia. Während sie ganz durch die Thatkraft der dortigen Theilnehmer unter der besonderen Bemühung des Hrn. A. Robiati zu Stande kam, dürfen auch die Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt es sich stets mit Befriedigung vor Augen stellen, dass eine Einladung von Seite dieses Institutes die ersten Schritte zur Bildung der Gesellschaft veranlasste. Wir haben stets mit den ausgezeichneten Forschern der Lombardie, so lange sie mit uns unter Oesterreichs Krone vereinigt waren, gute Landsmannschaft geübt, so wie wir nun das Bestehende erkennend freundliche gute Nachbarschaft pflegen werden zum Besten des wissenschaftlichen Fortschrittes.

Fortwährend erfreuen wir uns der anerkanntesten und anregendsten Antwortschreiben, welche uns als Entgegnung auf die Notificationsschreiben zukommen, in Bezug auf die Einreihung hochverehrter und glanzvoller Namen in das Verzeichniss unserer an Zahl stets zunehmenden Gönner und Correspondenten, wie in diesem letzteren Zeit-Abschnitte Sr. Durchlaucht des Herrn Fürsten Friedr. zu Liechtenstein, k. k. Statthalters in Siebenbürgen, Ihrer Excellenzen der Herren Franz v. Szaniszló, Bischofs von Grosswardein, FZM Franz Grafen v. Wimpffen, Sir George Grey, Kön. Grosshr. Gouverneur und Commandirender der Capcolonie, nebst einer Anzahl anderer dortigen Freunde, durch die Fahrt der k. k. Fregatte Novara angeregt, deren Einwirkung in allen Richtungen sich nun immer mehr erfolgreich und wichtig herausstellt, und so vieler Anderer.

Während unsere Geologen sich überall der wohlwollendsten Aufnahme erfreuten, musste doch hier und dort ein Opfer den Anstrengungen in den wechselvollen Witterungsverhältnissen des Sommers gebracht werden. Herr k. k. Bergrath Foetterle, im Anfange des Monats Juni von einem heftigen Fieber ergriffen, ist seitdem wieder hergestellt, bereits thätigst in seinen Aufnahmen vorgeschritten. F. Freiherr v. Richthofen, Anfangs Juli in ähnlicher Weise ergriffen, ist wohl bereits auf dem Wege der Besserung, aber noch immer in Kronstadt unter ärztlicher Pflege. Nach Herrn k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer's Bericht hoffte er bald wieder an den Untersuchungen Theil nehmen zu können.

Herrn k. k. Bergrath M. V. Lipold's (Sect. I) Aufnahmen schlossen sich im Norden von Kladno, in den Umgebungen von Welwarn, Zlonic, Jungferteinitz, Schlan und Munzifay an unsere früheren Aufnahmen durch die Herren Hochstetter und Jokély an, in der Steinkohlenformation, dem Rothliegenden, und ihrer Bedeckung durch Quadersandstein und Pläner der Kreideformation, so wie diluviale Schotter- und Löss-Ablagerungen. Nur bei Vinarzik nördlich von Kladno eine kraterförmige Basalkuppe, bei Schlan ausgezeichneter Säulenbasalt. Steinkohlensandstein tritt in der Umgegend von Kladno, Brandeisel, Wolowitz, Wotwowitz, Swoleniowes, Gammik, dann westlich von Schlan bei Torčan, Gedomelic, Srbec u. s. f. zu Tage, an anderen Orten von Kreideschichten bedeckt. Ueberall führt das Steinkohlengebirge Kohlenausbisse. Die wichtigen Baue von Kladno, Hrapic, Brandeisel, die von Wotwowitz liegen in den tiefsten Schichten der Steinkohlenformation, deren Mächtigkeit über 1000 Fuss beträgt. Die Flötze liegen zum Theil unmittelbar auf Silurschichten auf. Sie erreichen bei Kladno eine Mächtigkeit von mehreren Klaftern, östlich bei Wotwowitz ist die Mächtigkeit geringer. Die Schächte zwischen Kladno und Brandeisel haben das Hangendgebirge über 150 Klaftern mächtig-durchsunken. Die Steinkohlen von Welwarn, Podlečín, Gammik, Schlan, Libowic, Gedomelic, Srbec liegen in den obersten Schichten des Steinkohlengebirges, theilweise unmittelbar unter dem Rothliegenden, und sind selten mehr als drei Fuss mächtig, liegen aber dafür nur

wenige Klafter tief. Im Ganzen zeigt sich ein flaches nördliches Einfallen der Schichten der Steinkohlenformation mit ihren Steinkohlenflötzen, unter die Bedeckung der neueren Gebirgs - Absätze. Den Gliedern der Steinkohlenformation gleichförmig aufgelagert sind die Schieferthone, Sandsteine und Conglomerate des Rothliegenden, bei Munzifay und Libošín, nördlich von Kladno, Podležín und Welwarn, Gedomělic, Kwilic und Jungfernteinitz. Abweichend gelagert dagegen, in schwebenden Schichten im Grossen mit einer geringen Neigung gegen Nordost, schliessen sich der Quadersandstein und Pläner der Kreideformation an. Sie bilden Plateaux und Hügel, im Westen bis zu 270 Klftn., im Osten bei Welwarn bis zu 130 — 140 Klftern Seehöhe, und ohne Zweifel ursprünglich mit einander im Zusammenhange, nur durch spätere Erosionen getrennt.

Unser vieljähriger hochverehrter Freund und Correspondent Herr k. k. Bergeschwornen Franz Hawel in Wotwowitz, die Herren Paul Robert, gegenwärtig in Kladno, so wie Bergingenieur Joseph Schmid, ferner Schichtmeister Otto Hohmann in Torčan bei Schlan erleichterten und förderten vielfältig Herrn k. k. Bergrath Lipold's Aufnahmen. Die Eisensteinlagerstätte von Nučič, bis 8 Klafter mächtig, so wie die regelmässige Einlagerung in den silurischen Schichten daselbst, die in westlicher Fortsetzung mit der berühmten Ablagerung der Krušnáhora westlich von Beraun in Verbindung stehenden Eisensteinlager von Swarow, Libečow und Zelesna wurden Gegenstände ausführlicher Untersuchung.

Die darauffolgende Abtheilung der Arbeiten betraf die Gegenden südlich und westlich von Kladno, die Umgegend von Unhoscht, Neu-Joachimsthal, Lahna, Neu-Straschitz, Rentsch und Roschow, und die genaue Abgränzung der Steinkohlen- und silurischen Schichten westwärts bis Ruda, und der Verfolg der Stadien der Rotheisenstein-Lagerstätten bis Zdie und Hředl. Aber selbst die in den tiefsten Horizonten liegende Steinkohlenschicht bei Stein-Zehrowitz, Žilina, Lahna, Ruda erreichen nicht mehr die Mächtigkeit einer Klafter. Drei Fuss höchstens mächtige Flötze finden sich in den höchsten Schichtenlagen bei Krauczow und Hředl unweit Rentsch. Herr Bergrath Lipold erhob viele werthvolle Nachweisungen aus den Mittheilungen der Herren Max Pauk, Schichtmeisters in Ruda bei Neu-Straschitz, und Bergingenieur Panek in Lahna. In den südlichen Gegenden gelangen vorzüglich die von Herrn Barrande durch *B* bezeichneten azoischen Schichten *B* und die Petrefacten führende silurische Schichtenfolge *D* zu grosser Ausdehnung. Die hoch liegende Kohlschichtenfolge bei Kleinprilep, Lisek enthält nur schwache Flötze. Dagegen ist in bergmännischer Beziehung gerade jene Barrande'sche Schichte *D* von grösster Wichtigkeit durch den grossen Reichthum an Lagern von linsenförmig-körnigem Rotheisenstein, in zwei nahezu parallelen Zügen von Nučič und Swarow bis Zdice und Hředl bei Žebrák. Bei Cernin und Swata spalten sich neuerdings zwei Züge ab, deren nördlicher die Gehänge der reichen Krušnáhora mit widersinnlichem Einfallen umsäumt. Herr k. k. Bergmeister Johann Gross in Krušnáhora theilte seine eigenen vieljährigen Erfahrungen über das geologische Verhalten der Lagerstätten freundlichst mit, eben so der fürstlich v. Fürstenberg'sche Markscheider Herr A. Mayer in Neu-Joachimsthal.

Aus den Umgebungen von Dauba und Niemes erstattet Herr Sectionsgeologe J. Jokély (Sect. I) Berichte über seine ferneren Untersuchungen des Quadersandsteines und Quadermergels. In der Gegend von Melnik kaum etwas gehoben, erleiden sie weiter nördlich, gegen Dauba und das basaltische Mittelgebirge zu, bereits namhafte Störungen. Auch basaltische und phonolithische

Durchbrüche sind hier schon viel häufiger. Die tieferen Quader- und Quadermergelbänke erreichen im sog. „Gebirg“, dann im Ratschen-, Nedoweskaberge, und in den vorzugsweise von basaltischen Stöcken getragenen Quaderfelsmassen der einzelnen Kegelberge um Dauba, Peschkaber, Kortschen, Borka, Binai u. s. w. ein Niveau, das die Plänerschichten der Melniker Gegend mitunter fast um die Hälfte überbietet. Die letzteren Schichten, eben so die höheren Quadermergelbänke, fehlen hier. Sie sind zerstört, fortgeführt, überhaupt das Terrain durch grössere und geringere Spaltenbrüche vielfach zerrissen, und so im äusseren Charakter ziemlich ähnlich der böhmischen Schweiz. Die diluvialen Lehme (echter Löss mit Lössschnecken), in der südlichen Gegend ganz ebene Hochplateaux einnehmend, breite langgestreckte Rücken oder Joche, füllen hier kesselförmige Vertiefungen oder Spaltenthäler aus. Das interessanteste, weil bedeutendste, Spaltenthal ist jenes von Habstein und Hohlen, die Fortsetzung jenes von Drum-Auscha, in dessen Verlängerung nach Westen das der Eger fällt. Es ist das die erste südliche Hauptspalte, längs welcher und der ihr correspondirenden nördlichen, entlang des Erzgebirges und des Südabfalles der böhmischen Schweiz, die so bedeutende Verwerfung der Quadersandsteinmassen erfolgt, über die sich nachher die tertiären und basaltischen Sedimente abgelagert haben.

Herr Jokély verfolgt weiter die Gestaltung der Verhältnisse entlang dem Iserthale südlich von Jungbunzlau nordwärts fortschreitend. Hier ist das Iserthal eine ganz eigenthümliche Scheide zwischen den beiden, im Alter von einander ziemlich abweichenden Ablagerungen der hiesigen Kreidebildungen, der Quadersandsteinformation und dem Pläner. In dem zwischen Elbe und Iser gelegenen Gebiet ist die erstere durchgehends herrschend. Quadersandstein und Quadermergel, häufig mit einander wechselnd, treten unter diluvialem Lehm überall in den Gehängen der tief eingefurchten Nebenthäler oder Racheln, grösstentheils bloss zur Zeit heftigerer Regengüsse als Rinnsale wilder Bäche zum Vorschein, während Plänerschichten, wie in den bereits bisher aufgenommenen Theilen, sich nur hin und wieder in vereinzelter Partien vorfinden, gewöhnlich an Kegelbergen, von Basalt oder Phonolith bedeckt. Unter anderen so am Bösigberg bei Schloss Bösig, am Gross-Radiechow (NO. von Weisswasser), am Horkabergerg, östlich von Ober-Gruppey, am Wrattnerberg bei Liebowies, am Tachabergerg, südlich von Hirschberg, überdiess noch am Galgenberg bei Mscheno, bei Bezno und Bukowno.

Auf der linken Seite der Iser, und zwar speciell von Backofen an über Jungbunzlau bis Brodetz, gestalten sich die Verhältnisse ganz anders. Hier zeigen sich die beiden Glieder der Quaderformation bloss an den Gehängen dieses Flusses. Darüber hinaus gehört Alles der Plänerformation an, die, von dieser Gegend früher gar nicht bekannt, hier in einer Mächtigkeit von mehr als 360 Fuss entwickelt ist, und den Bergzug von Chlomek und Dobrawitz, von einer mittleren Seehöhe von 190 Klaftern, und die von Basalten sehr häufig durchsetzte Berggruppe von Kosmanos, mit dem Bababergerg von 193 Klaftern, einnimmt. Sie besteht auch hier vorherrschend aus zumeist weichen, in der Nässe lettig sich auflösenden Mergelschiefern, die jenen von Böhmisches-Leipa, Böhmisches-Kamnitz u. s. w. entsprechen. Ihre, nicht sehr häufigen Petrefacten, sind, wie anderwärts, stets sehr klein und vorherrschend Ostreen, Nuculen und Spatangen, nebst zahlreichen Foraminiferen. Besonders ausgezeichnet wird die hiesige Bildung durch das Vorkommen häufiger Bänke von meist kalkfreiem Sandstein, welcher sich durch sein feines Korn und seine Gleichförmigkeit von den Sandsteinen der Quaderformation wesentlich unterscheidet. Er ist oft über

eine Klafter stark, bisweilen auch nur  $\frac{1}{4}$  Fuss, und wird namentlich bei Winaritz zu Bausteinen gebrochen, wo er stellenweise, so wie auch anderwärts, die oberste, zu Tag ausgehende Schichte bildet. Darunter enthält dann der Plänermergel die übrigen Lagen in wechselnden Abständen und, wie eben erwähnt, in sehr verschiedener Mächtigkeit. Dieser Sandstein, mit ganz denselben Versteinerungen, wie sie der Mergel führt, ist es nun, welchem die Benennung „Plänersandstein“ mit vollem Rechte gebührt, und ist daher wohl zu unterscheiden von dem oft eben so bezeichneten „Quadermergel“.

Die Art und Weise, wie sich der Pläner zu den Gliedern der Quaderformation verhält, lässt bezüglich der Zeit ihrer Ablagerungen auf einen sehr wesentlichen Unterschied schliessen. Im südwestlichen Theile des Aufnahmegebietes lagert der Pläner in den genannten isolirten Partien in der Regel auf Quadermergel; im nordwestlichen und dem der Iser östlich gelegenen Theile dagegen fast durchgehends auf Quadersandstein, einer dem Quadermergel aufliegenden höheren Schichte. Um Jungbunzlau und Kosmanos sind diese Sandsteinschichten sehr gering, werden aber gegen Nordwesten, in den Gegenden von Schloss Bösig, Hirschberg u. s. w. bereits so mächtig, dass der Quadermergel darunter bloss mehr in den tiefern Thälern oder Gräben hervortritt. Eine ungleichförmige Ueberlagerung dieser beiden Glieder der Quaderformation durch den Pläner geht nun aus diesem offenbar hervor, was wieder zu dem Schlusse berechtigt, dass vor der Ablagerung des Pläners bereits namhafte Veränderung in den Oberflächenverhältnissen jener Schichten, durch Zerstörung und Fortführung ihrer höheren Theile, erfolgt sein müssen, kurz, dass zwischen die Ablagerungszeit beider Formationsgebilde ein ziemlich scharfer geologischer Zeitabschnitt fällt, wie das Herr Jokély bereits früher gelegentlich andeutungsweise ausgesprochen hat.

Bemerkenswerth ist die linke Seite der Iser ferner noch dadurch, dass der an der rechten so weit verbreitete und mächtige Löss, mit Ausnahme einiger vereinzelter Punkte an den höheren Theilen der Plänerberge, hier in den tieferen Ebenen rings um dieselben gänzlich fehlt. An seiner Statt erscheint jedoch, neben ausgebreiteten Alluvien, eine mächtige Schotter- und Sandablagerung, die den gesammten Hügelcomplex um Fürstenbruck, Backofen und zwischen Jungbunzlau und Brodesz bis über Ledesz hinaus einnimmt. Allem Anscheine nach ist dieser Schotter und Sand jünger als der Löss. Es scheint diess hervorzugehen aus den gegenseitigen Niveauverhältnissen derselben, und zwar in derselben Weise, wie das gegentheilige Verhältniss der ähnlichen Ablagerungen in den nördlichen Theilen des Bunzlauer Kreises, das zum Theil höhere Niveau des dortigen Schotters und Sandes wieder für ein grösseres Alter dieser letzteren spricht.

In der Gegend von Weisswasser und Hühnerwasser und der östlichen von Hirschberg ist der ursprünglich hier verbreitet gewesene Löss später gänzlich fortgeführt worden. Als unzweifelhaft ergibt sich das aus den Höhenverhältnissen der benachbarten lössbedeckten Plateaux, die um 8—12 Klafter und auch darüber die Flächen jener Gegenden überragen. Auf weite Strecken hin trifft man hier bloss zu Flugsand aufgelösten Quader, einen höchst sterilen Boden abgebend, der sich eigentlich nur zur Forstcultur eignet. Nicht viel günstiger für die Landwirthschaft ist auch der schotterige und lettige, mitunter moorige Plänerboden östlich der Iser. Dagegen sind aber die südwestlichen Lössgegenden von Mscheno, Kowan und Bezno, trotz ihrer hochflächigen, freien, allen Winden ausgesetzten Lage verhältnissmässig ein recht fruchtbares Land zu nennen.

Herr Dr. G. Stache (II. Section) sandte die in den Hauptmrisen gewonnene geologische Uebersichtskarte in dem Maasse von 1:144.000 oder 2000 Klaftern = 1 Wiener Zoll, wie er sie von den Quarnerischen Inseln Sansego, Canidole, Unie, S. Pietro di Nembi, Lussin, Cherso, Plaunich und einem Theile von Veglia in der Zeit unmittelbar vor den Störungen durch die Landung französischer Truppen auf Lussin durchgeführt hatte, da auch er mit den k. k. Beamten von Cherso aus nach dem Porto Rabaz und nach Albona überfuhr und unmittelbar auf das Festland von Istrien sich zurückzog. Er gibt nun seinen Bericht über die Breccien-Marmore der Insel Veglia. Sie gehören nach der späteren genauen Untersuchung drei verschiedenen Bildungsaltern an. Die ältesten dieser Marmore sind von dunklerer Farbe, enthalten kleine Schollen von dunkelgrauen bis schwarzen tieferen Kreidekalken und Dolomiten, welche durch ein graues sandiges dolomitische Bindemittel verbunden sind. Sie fallen in die Zeit der Bildung der mittleren Rudisten-Zone. Sie sind gleichen Niveau's mit den dolomitischen Breccien, welche ich im vorigen Jahre im Gebirge der Tschitscherei bei Vodire, Gollatz und Zellovize etc. in grosser Ausdehnung kennen lernte.

Die nächst jüngeren Breccien-Marmore sind vorzüglich aus theilweise blockartigen Schollen der obersten hellen rosa und weissen Kreidekalke zusammengesetzt, denen sparsam meist auch Brocken jener älteren dunkleren Schichten beigemischt erscheinen. Ihre Bildung fällt in die Zeit zwischen der Ablagerung der obersten Kreidekalke und der untersten Nummuliten-Kalkschichten.

Die dritte Art des Breccien-Marmors von Veglia endlich führt einzelne Brocken und Schollen aller Gesteine der Kreidezeit, unter denen jedoch meist die der jüngsten Zeit vorherrschen, auch Brocken von Nummulitenkalken, seltener auch einzelne freie Nummuliten. Die Entstehung dieser dritten Varietät hatte demnach jedenfalls erst nach der Ablagerung und vollkommenen Erhärtung der Nummuliten-Kalkgebilde Statt und schreibt sich in der That vielleicht aus verhältnissmässig sehr junger Zeit her.

Eine diesen Breccien-Marmoren sehr ähnliche Bildung hat noch in der allerjüngsten Zeit stattgefunden und dauert noch jetzt fort. An vielen Gebirgsabhängen, vorzüglich z. B. im Bescathal findet man nämlich den Schutt der verschiedenen anstehenden Kalke zu einem Brecciengestein conglomerirt, welches jenen Marmoren hin und wieder schon an Festigkeit und Vollkommenheit der Verbindung nahe kommt, im Uebrigen jedoch Uebergänge bis zum losen Schutt zeigt.

Die gleiche Entstehungsweise haben gewiss auch jene Breccien-Marmore der älteren Zeit. Sie sind sämmtlich höchst wahrscheinlich nichts anderes als conglomerirter Gebirgsschutt.

Diese Breccien-Marmore finden sich weder auf Cherso noch auf Lussin und seinen Scoglien vor.

Cherso besteht vorzugsweise aus den Kalken und dolomitischen Sandsteinen der mittleren und den hellen Kalken der obersten Rudisten-Zone. Es ist fast durchaus ödes, nacktes und steriles Karstland. Nur das dolomitisch-sandige Terrain ist mit einer etwas zusammenhängenderen, wengleich höchst spärlichen Vegetationsdecke überzogen. Ausser den eigentlichen Rudisten-Kalken treten hell-gelbliche oder graue Kalke auf, welche Rudisten-Schalenstücke und kleine weisse Foraminiferen enthalten, als Repräsentanten der Zwischenzone zwischen Kreide- und Eocen-Zeit. Nur in verhältnissmässig geringer Verbreitung erscheinen Nummuliten-Kalke, und zwar fast nur die untere Hauptschicht derselben. Die conglomeratischen mit Mergeln wechselnden Kalkbänke sowohl wie die eigentliche Tassello ist nur spurenweise vorhanden.

Lussin gehört seiner ganzen östlichen Seite nach der Kreideperiode an, während seine Westseite der ganzen Längserstreckung nach aus Eocengebilden besteht. Die Hauptmasse diese Eocengebilde machen Schichten aus, welche ein tieferes Niveau haben als die eigentliche Hauptzone der Nummulitenkalke. Obgleich hier in grösserer Mächtigkeit und in etwas verschiedener Ausbildung vertreten, entsprechen diese Schichten doch vollständig dem Niveau im Eocengebiet des vorjährigen Aufnahmegebietes, welches ich mit dem Namen „obere Foraminiferenschichte“ bezeichnet habe.

Ebenso tritt auf Lussin, so wie auch auf S. Pietro di Nembi und Unie, obwohl nicht in gleich starker Verbreitung, ein anderes Glied der Zwischenzone zwischen Kreide und Nummulitenbildung, „die gasteropodenführenden Cosinaschichten“, jedoch ohne das tiefere kohlenführende Glied auf. Der petrographische Charakter dieser Schichten ist einigermassen abweichend von den entsprechenden Schichten im nördlichen Istrien und an der Gränze von Krain, jedoch bis auf das Fehlen der charakteristischen Charenfrüchte übereinstimmend in paläontologischer Beziehung.

Eigentliche Nummulitenkalke finden sich auf Lussin besonders zwischen Punta, S. Gaudenzio und Porto Crivizza abgelagert.

Herr Dr. Stache war auf den Inseln auf das Freundlichste von Präturen und Podestarien aufgenommen und gefördert worden. Grosse Theilnahme bewähren neuerdings in dem Verfolg der Aufnahmen auf dem Festlande die Herren Thomas Luciani, Podestà von Albona, Schichtmeister Franz Souczek in Albona und Controlor Paul Schmidt in Carpano.

Herr k. k. Bergrath Fr. Foetterle (Chefgeologe Section III) berichtet über das Gebiet des Grossherzogthums Krakau, so wie über das westliche Galizien bis an die Linie Krakau, Landskron, Sucha, Korzarowa. „Die ausgezeichneten Arbeiten über dieses Gebiet von G. G. Pusch, in seiner „Geognostischen Beschreibung von Polen“, so wie mehrere Publicationen L. Zeuschner's, über einige Theile dieser Gegenden, das in den Sammlungen der k. k. Universität und des Herrn Dr. Alois von Alth in Krakau niedergelegte Material, endlich die vorzüglichen detaillirten Aufnahmen des Herrn Directors L. Hohenegger in dem Wassergebiete der Sola haben ungemein viel zur Erzielung der bisher erlangten Resultate dieser Uebersichtsaufnahme beigetragen.

Das ganze Gebiet wird durch die Weichsel in zwei Theile geschieden, welche nicht nur in Bezug der Oberflächengestaltung, sondern auch rücksichtlich ihrer geologischen Beschaffenheit ungemein verschieden sind. Während das eigentliche Krakauer Gebiet, mehr eine Hochebene, nur unregelmässige Höhenzüge besitzt, die sich den analogen in Russisch-Polen anschliessen, besteht der südlich von der Weichsel gelegene Theil des untersuchten Gebietes bereits aus regelmässigen, parallelen, von West nach Ost streichenden Gebirgszügen, die in ihrer Erhebung gegen Süden immer mehr zunehmen.

Das Krakauer Gebiet schliesst sich in seiner geologischen Beschaffenheit den in Preussisch-Schlesien und in Russisch-Polen vorhandenen, bekannten Verhältnissen an. Als tiefstes Gebilde erscheint hier der durch die Producten charakterisirte Bergkalk; er zieht sich von Czerna (nördlich von Krzeszowice) durch das Czernathal gegen Debniki und Siedlec, und über Dubi in nordöstlicher Richtung gegen die russische Gränze; derselbe besteht aus regelmässigen, 1—3 Fuss mächtigen, nach Südwest und Nordwest fallenden Schichten eines grauen und fast schwarzen Kalksteines, der sich nicht nur zu Bausteinen, sondern auch als Marmor zu architektonischen Zwecken sehr gut verwenden lässt. Leider

ist seine Verwendung, meist als Trottoirstein für Krakau, aus den Steinbrüchen zu Debniki sehr unbedeutend; sie scheint in früheren Zeiten grösser gewesen zu sein, da man diesen Kalkstein in den meisten Kirchen, und an vielen öffentlichen Gebäuden findet; und es wäre zu wünschen, dass die Verwendung eines Baumaterials allgemeiner würde, was zu dem besten von ganz West-Galizien und in den angrenzenden Landestheilen zu zählen ist. Der Sandstein und Schieferthon der Steinkohlenformation ist, als Fortsetzung derselben Bildung aus dem benachbarten Schlesien, in dem westlichen Theile des Krakauer Gebietes sehr verbreitet, und schliesst hier über 20 bekannte Kohlenflötze ein, welche in Dąbrowa, Niedzielisko, Jaworzno, Ciężkowice, Siersza und Tenczynek abgebaut werden, tritt jedoch nur an wenigen Punkten wie zu Dąbrowa, Niedzielisko, Jaworzno, Szczakowa, Siersza, Trzebinia, Miękinia und Tenczynek zu Tage, da er grösstentheils vom Diluvial-Sande bedeckt ist. Der der Steinkohlenformation aufgelagerte Muschelkalk besteht der Hauptsache nach aus zwei Gliedern, dem tieferen petrefactenführenden regelmässig geschichteten grauen mergeligen Kalke und dem höheren Dolomit; die stockförmige Einlagerung von Galmey und Eisenerzen tritt zwischen den beiden auf; er ist an mehreren Stellen wie bei Miękinia und Czerna unregelmässig der Steinkohlenformation aufgelagert. Der Muschelkalk tritt nur in dem westlichen Theile des Krakauer Gebietes in grösserer Ausdehnung auf, wie zwischen Jelen, Byczyna, Jaworzno, Szczakowa, Ciężkowice, Balin und Siersza, zwischen Trzebinia und Mysłachowice, längs der russischen Gränze zwischen Czyżowka, Płoki, Psary, Miękinia und Pęczalowiec, endlich zwischen Zagórze, Pogorzyce, Regulice und Grojec, so wie an mehreren kleineren isolirten Punkten. Die namentlich in dem östlichen und südlichen Theile verbreitete Juraformation lässt sehr gut drei verschiedene Glieder erkennen. Das tiefste durch die zahlreichen bekannten Fossilien charakterisirte Glied, dem braunen Jura angehörig, tritt nur bei Balin, in dem Eisenbahndurchschnitte zwischen diesem Orte und dem Dorfe Łuszwice, ferner bei Koscielce nächst Chrzanow auf. Das nächstfolgende Glied ist ein dünngeschichteter etwas sandiger Kalk von erdigem Bruche, der sich durch die zahlreichen Einschlüsse von Ammoniten, meist *Ammonites biplicatus*, auszeichnet, und insbesondere bei Tenczynek, zwischen Rudno und Grojec gegen Żalas und Sanka, und nördlich von Debniki auftritt; er wird von dem dritten Gliede überlagert, einem lichtgrauen, dichten Kalke, mit vielen Fossilien, namentlich Brachiopoden, Cidariten, Polyparien insbesondere Spongiten, vorzüglich jedoch ausgezeichnet durch die ungemein grosse Menge von Hornsteinknollen, welche allenthalben darin eingeschlossen sind. Dieses Glied bildet fast ausschliesslich den Höhenzug zwischen Grojec (nördlich von Alwernia) und Krakau, tritt ferner auf zwischen Czaskowice, Siedlec und Badwanowice, bei Filipowice, zwischen Trzebinia, Kodna und Balin, und bildet endlich mehrere isolirte Partien am rechten Ufer der Weichsel wie bei Tyniec, bei Bodzow, Zakrzówek, und zwischen Podgorze und Woladuchadzka; als die äussersten südöstlichsten Punkte dieses Jurakalkes sind die Vorkommen bei Kurdwanow (zwischen Krakau und Sewoszowice) und an der Siarczana Góra bei Swoszowice zu betrachten. Bei Witkowice (nördlich von Krakau) wird der Jurakalk von der darauffolgenden Kreide durch ein eigenthümliches Quarzconglomerat getrennt, das hier in einer Mächtigkeit von mehreren Fuss auftritt, es ist zwar wegen Mangel an Fossilien bisher unentschieden ob es zu der einen oder zu der anderen dieser beiden Formationen gehört, allein über seine Stellung zwischen beiden kann in Folge der hier blossgelegten Lagerung kein Zweifel obwalten. Die Kreidebildungen überlagern zwischen Bronowice, Rzaska und Zabierzów den

Jurakalk und scheinen mit den gleichnamigen Bildungen in nordöstlicher Richtung in Russisch-Polen unter der hier oft mächtigen Lössdecke in Verbindung zu stehen, da sie bei Zielonki, Garlica murowana, Bibice und Górka narodowa (alle Orte nördlich von Krakau) abermals auftreten. In einzelnen ganz kleinen Partien findet man dieselben am Krakus (südlich von Podgorze) und in Bielany. Es lassen sich ohne Schwierigkeit zwei Abtheilungen dieser Kreidebildungen unterscheiden: die untere besteht aus einem dünngeschichteten weissen Kalke von flachmuscheligen Bruche, mit zahlreichen grauen Hornsteinknollen und wenigen fossilen Resten; während die obere Abtheilung aus einem bläulich-grauen, schieferigen Mergel besteht, der viele Fossilreste insbesondere Inoceramen, Belemniten und Ananchiten führt. Tertiärablagerungen, bestehend aus einem bläulichen Mergel, kommen im Gebiete von Krakau höchst untergeordnet vor, wie bei Krzeszowice und bei Pisary; am letztgenannten Orte sind sie gyps-führend. Die tiefer gelegenen ebeneren Landestheile sind mit einem losen weissen und gelblichen Sande bedeckt, der namentlich im westlichen Theile von der Weichsel bis an die russische Gränze ungemein grosse Flächen einnimmt, und sich in einem schmalen Streifen längs der Eisenbahn bis nach Krakau, und darüber hinaus weiter nach Osten zieht. Dieser Sand gehört unstreitig der Diluvialperiode an, da er stets vom Löss bedeckt wird, und zahlreiche grosse erratische Blöcke skandinavischen Granits einschliesst. Der Löss bedeckt fast alles Hügelland, und ist insbesondere im Norden und Nordosten von Krakau, so wie am südlichen Abhange der Muschelkalk- und Jura-berge zwischen Zagórze, Alwernia, Bielany und Krakau sehr verbreitet. Nördlich von Czatkowice, und zwischen Filipowice und Miękinia tritt lichtgrauer, ziemlich feinkörniger quarziger Sandstein auf, dessen abnorme Lagerung bisher eine Formationsbestimmung nicht zulässt. Die rothen vulcanischen Gesteine bei Alwernia, Tenczyn und Miękinia wurden bisher als Porphyre bezeichnet, sie scheinen jedoch vielmehr trachytischer Natur zu sein. Mit ihnen in naher Beziehung stehen die feuerfesten Thone, welche bei Mirowo und Poręba nächst Alwernia Gegenstand des Abbaues sind.

Ganz verschieden von der eben auseinandergesetzten Beschaffenheit des Krakauer Gebietes sind die geologischen Verhältnisse des bisher untersuchten südlicheren Landestheiles zwischen der Weichsel, der schlesischen und ungarischen Gränze; wenn man auch dieselben Formationen wiederfindet, so ist die Entwicklung der einzelnen Glieder eine ganz andere; es ist diess die Fortsetzung der geologischen Beschaffenheit der Karpathen, namentlich derjenigen Verhältnisse, welche uns durch die langjährigen, tiefen Studien des Herrn Directors L. Hohenegger aus dem Teschener Kreise Schlesiens bekannt geworden sind. Auch hier finden wir eine mehr als zwei Meilen breite Zone eines niederen Hügellandes, das sich durch seine grosse Fruchtbarkeit auszeichnet, und das von der Weichsel beginnend bis Biala, Kenty, Wadowice, Wieliczka und Bochnia reicht; eine mächtige Lössablagerung bedingt hier die Fruchtbarkeit des Bodens, welche überall jüngere Tertiärbildungen bedeckt; diese treten nur an einzelnen Punkten zu Tage, wie bei Bochnia, Lapsyca, Podgórze, Swoszowice, Skotniki und Tluczyn; sie sind die Träger der grossen Salzlager von Bochnia und Wieliczka. Diese Tertiärbildungen füllen die grosse Kluft aus, welche während der Entwicklung der Jura- und Kreide-Periode zwischen dem Gebiete von Krakau und den Karpathen bestanden haben mag. Erst südlich von der Linie Biala, Kenty, Wadowice, Wieliczka, Bochnia hatte das Land eine sehr bedeutende Hebung erfahren, indem es plötzlich oft um mehr als 1600 Fuss ansteigt, und dieses Ansteigen gegen Süden stets

zunimmt. Am Rande dieser Erhebung findet man in einem schmalen Streifen die Fortsetzung der Neocomien-Gebilde, welche in Schlesien unter der Bezeichnung der Unteren Teschner Schiefer, Teschner Kalksteine und Oberen Teschner Schiefer bekannt geworden sind. Die beiden ersteren treten nur in der nächsten Umgegend von Biala und bei Saybusch auf; während die oberen Teschner Schiefer, bestehend aus einer Wechsellagerung von Schiefer und Sandstein und begleitet von schmalen Eisensteinflötzen, sich in einem continuirlichen Streifen über Andrichau, Wadowice, Kalvaria und Landskron verfolgen lassen, und auch bei Wieliczka bekannt geworden sind, so wie sie auch bei Saybusch auftreten. Bei Innwald nächst Andrichau umschliessen sie das isolirte Auftreten des von hier bekannten, an Nerineenresten reichen obersten Jurakalkes. Diese oberen Teschner Schiefer werden von der grossen Masse des Karpathensandsteines überlagert, der mit einem constant südlichen, oft sehr steilen Verfläichen bis an die ungarische Gränze anhält. Häufig wechsellagert der Sandstein mit dunklem, sandigem Schiefer, der dann nicht selten mehrere Thoneisensteinlager enthält. Eine solche bei 30 Klaffer mächtige Schieferablagerung tritt an der westlichen Gränze bei Kamesnica (südlich von Saybusch, westlich von Milówka) von Schlesien nach Galizien auf, und enthält 7—8 schmale  $1\frac{1}{2}$  bis 4 Zoll mächtige Thoneisensteinflötze, welche in Kamesnica für den Erzherzog Albrecht'schen Hochofen in Węgerska Górka abgebaut werden. Diese Schiefereinlagerung hat, wie der ganze Sandsteinzug ein regelmässiges Streichen nach Stunde 5 mit einem meist steilen südlichen Verfläichen und lässt sich in östlicher Fortsetzung über Slemica und Krzeszow, wo sich ebenfalls Eisensteinbaue für die Hochöfen von Sucha und Mukow befinden, verfolgen. Durch die bei den Bauen zu Kamesnica in den Schiefeln gefundenen Fossilien gelang es Herrn Hohenegger, diese Abtheilung des Karpathensandsteines dem Albien zuzählen zu können. Ob die höher gelegenen quarzreichen Sandsteine bei Mogilani (südlich von Krakau), bei Izdebnik (östlich von Kalvaria), bei Barwald (südlich von Wadowice) u. s. w. derselben Abtheilung angehören, oder schon dem Eocenen zuzuzählen sein werden, muss vorläufig wegen Mangel an Fossilien unentschieden bleiben. Wenig entwickelt wurden bisher die Nummuliten führenden eocenen Sandsteine gefunden und sind auf das isolirte Auftreten bei Węgerska Górka beschränkt; es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass sie am Rande des höheren Gebirges von Mähren und Schlesien aus in östlicher Richtung ein ebenso constantes Auftreten haben, wie die sie überragenden Menilitischeiefer, deren Auftreten bei Zarzece nächst Saybusch und bei Milówka schon durch Hohenegger bekannt war, und die neuerdings bei Choczna nächst Wadowice und bei Grabowka nächst Wieliczka aufgefunden wurden.

Das Auftreten der schmalen Thoneisensteinlager in den Teschner Schiefeln und dem Karpathensandsteine hatte im Gebiete der untersuchten Gegenden eine ausgedehnte Eisenindustrie, namentlich zu Węgerska Górka, Sucha, Makow und Obszar hervorgerufen; in den an den drei erstgenannten Orten bestehenden Hochöfen werden jedoch auch zum grössten Theile die in dem Muschelkalke des Krakauer Gebietes auftretenden Eisenerze, sehr gute Brauneisensteine verschmolzen.<sup>4</sup>

Herr Bergrath Foetterle hatte sich bei seinen Arbeiten der freundlichsten und der thatkräftigsten Unterstützung des k. k. Hofrathes und Kreis-hauptmannes in Wadowice, Herrn Joseph Edlen von Losert, der Erzherzog Albrecht'schen Hüttenmeister Herren Ludwig Oelwein in Węgerska Górka und Franz Kybast in Obszar nächst Saybusch, und des k. k. Bezirksvorstehers in

Saybusch Herrn R. Radda zu erfreuen, wofür wir diesen zu dem grössten Danke verpflichtet sind.

Von den Herren Dionys Stur und Heinr. Wolf (Sect. III.), welche einen ansehnlichen Theil der Excursion gemeinschaftlich durchführten, umschliessen die Berichte nebst einen Theil der durchreisten Gegenden, vorzüglich die Umgegend von Lemberg. Aus der Gegend von Przemysl ergeben sich folgende Daten für die Reihenfolge der daselbst auftretenden Schichten: „Zu oberst liegt der Löss (mit Lössschnecken) auf einer mächtigen Schichte von Diluvial-Geröllen, in welchem grosse abgerundete Granite, Syenit und Quarzblöcke häufig auftreten.

Unter dem Diluvium bemerkt man einen Tegel, der, bläulich und rothgefleckt, auffallend jenem Tegel ähnelt, der bei Balin die bekannten Versteinerungen des braunen Eisenooliths führt. In tieferen Lagen wechselt er mit Sandstein-Schichten und enthält sehr grosse und kleinere gut abgerundete Gerölle von gelblichem Korallenkalk eingeschlossen. Nach unten werden die Sandstein-Zwischenlagen mächtiger und das Ganze bietet das Ansehen einer eocenen Ablagerung. Endlich erscheinen graue und gelbliche Mergel, die jenen des Kreide-Mergels von Lemberg sehr ähnlich sind“.

Für die Umgebungen von Lemberg colorirten die Herren Stur und Wolf die von dem k. k. Generalquartiermeister-Stabe in 9 Blättern herausgegebene Karte in dem Maasse von 200 Klaftern auf den Wiener Zoll, als 1 14.400, nach ihren eigenen Erfahrungen verglichen mit der geologischen Karte des Herrn Dr. Alois v. Alth, aus den naturwissenschaftlichen Abhandlungen von W. Haidinger und den Mittheilungen von Herrn Prof. Kner. Ueber die Natur der Schichten gibt Herr Stur seine Ansichten wie folgt.

„Aus der mit Löss (der an mehreren Stellen die bekannten Lössschnecken führt) überdeckten Hochebene steigt ein Gebirgszug unmittelbar bei Lemberg empor, der an und für sich ganz unbedeutend wäre, wenn nicht in dessen Umgebung tief eingeschnittene neuere Thäler einen grösseren Contrast zwischen Ebene und Gebirge erzeugt hätten. In diesem Gebirge und den zugehörigen Thälern stehen Kreide- und tertiäre Gebilde an. Die ersteren, sehr einfach zusammengesetzt und reich an Versteinerungen, füllen als Kreide-Mergel die Thalsohlen aus. Ueber der Kreide liegen die tertiären Ablagerungen, die eine sehr complicirte Zusammensetzung zeigen. Sie bestehen im Allgemeinen aus Sand, der keine Versteinerungen führt. In der grossen Mächtigkeit des Sandes und in verschiedenen Niveau's treten aber mehrere durch Versteinerungen gut charakterisirte Schichten auf, deren Reihenfolge und gegenseitiges Verhalten ausserordentlich schwierig zu eruiren ist, da die Aufschlüsse nicht an allen Orten genügen und überdiess sich gegenseitig vertretende Schichten vorkommen, deren Parallelisirung sehr viele und genaue Untersuchungen erfordert.

In der unteren Partie des tertiären Sandes von Lemberg tritt eine Lage von Nulliporen-Kalken, den Leithakalken des Wiener Beckens auf. Diese Lage ist selten über 3—4 Fuss mächtig und enthält ausser den von Herrn Dr. v. Alth als Nulliporen betrachteten Versteinerungen keine weiteren organischen Reste. Die unter dieser Leithakalk-Hauptlage befindliche Sandmasse ist von sehr verschiedener Mächtigkeit und fehlt häufig gänzlich, indem die Nulliporen-Schichten auf mehreren Stellen unmittelbar auf Kreide aufliegen. Nur an einer Stelle wurde unter dieser Hauptlage von Leithakalk noch eine tiefere entdeckt (im Graben von Zniešenie), doch scheint diess ein abnormes Vorkommen zu sein.

Ueber dem Leithakalke, gewöhnlich durch eine mächtige Sandlage getrennt, steht ein grünlicher Sandstein an, der eine *Isocardia*, *Tellina*, *Panopaea*

und *Lucina* in Steinkernen und *Pecten* mit erhaltener Kalkschale in grosser Anzahl führt. Bernstein in kleinen Kugelchen ist in diesem Sandsteine nicht selten. An verschiedenen Stellen tritt in demselben Sandsteine noch eine *Corbula* und ein glatter *Pecten* auf. Dieser Sandstein wird von versteinungslosen Sanden oder Sandsteinen bedeckt, die als Zwischenschichten eine, zwei auch drei leicht kenntliche und auffallende Lagen einer gelblich-braunen Walkererde enthalten.

Ueber diesen Kaiserwalder Sandsteinen (nach ihrem ausgezeichneten Vorkommen im Kaiserwalde bei Lemberg so benannt), durch eine mehr oder minder mächtige Sandlage getrennt, treten endlich verschieden sich abändernde kalkige Sandschichten oder Kalke auf, die in gleicher und grosser Anzahl Ostreen, Serpulen und kleine Nulliporen führen. Bald über, bald unter den letzteren, oder denselben untergeordnet, treten local entwickelte Bildungen auf. Hierher gehören: Erstens ein fester grober Quarzsandstein gewöhnlich ohne Versteinerungen und zweitens eine regellose Ablagerung von Sand und grünem Tegel mit grossen Sandsteinblöcken und unregelmässig geformten braunfärbigen Sandmassen. Beide haben von Ort zu Ort sehr wechselnde Mächtigkeit und fehlen sehr häufig. Den letzteren dürften die Gypsmassen von Lemberg angehören. Die Braunkohlen-Vorkommnisse scheinen zwischen der Hauptlage des Leithakalkes und der Ostreen-Schichte, die gewöhnlich ebenfalls Nulliporen führt und an manchen Stellen ebenfalls in der Form des Leithakalkes auftritt, eingeschlossen zu sein.“

Den von Herrn Wolf insbesondere zahlreich für Erhebung der Niveau-Verhältnisse der Schichten in der Umgebung von Lemberg ausgeführten Höhenmessungen gab freundlichst der hochverdiente, langjährige Meteorologe Galiziens Herr Dr. Moriz Rohrer, Kreisarzt zu Lemberg, die zahlreichen Gegenbeobachtungen. Von Seiner Excellenz dem Herrn k. k. Statthalter Grafen Anzenberger Gołuchowski waren unsere Geologen in wohlwollendster Weise unterstützt, so wie von den Herren Calix Wachtel, k. k. Staathalterei-Secretär, und Heinrich Wachtel, k. k. Berg-Commissär in Lemberg.

Aus der Bukowina gibt Freiherr F. v. Andrian, der sich wie die vorhergehenden Theilnehmer an den Aufnahmen der dritten Section vorerst durch die Studien der Hohenegger'schen und Alth'schen Sammlungen vorbereitet, Berichte über seine Aufnahmen in dem Tertiärlande mit dem mächtigen der diluvialen Epoche angehörigen Lehmsätze bedeckt, der Umgegend von Czernowitz. Im Tertiären mehrere Schichten mit Fossilresten, auch in sandigen Absätzen wie bei Karapezin, Zamoistie dünne, nicht abbauwürdige Kohlenlagen, obgleich als Fortsetzungen der von Myszyn und Novosielska im Kolomeer Kreise anzusehen. Die Sande sind durch eigenthümliche, grosse, kugelförmige Concretionen charakterisirt und oft in sonderbaren Gestalten ausgewaschen. Herr Graf v. Rothkirch, k. k. Landes-Präsident, hatte unsere Arbeiten wohlwollendst und ausgiebigst gefördert, so wie auch Herr k. k. Professor Neubaur in Czernowitz, während Herr k. k. Ministerial-Secretär Fr. Ficker in Wien durch zahlreiche Privatempfehlungen freundlichst für wohlwollende Aufnahme des Freiherrn v. Andrian vorgesorgt hatte.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer (Chefgeologe der IV. Section) berichtet über die gemeinschaftlich mit Ferd. Freiherrn v. Richthofen und Herrn Albert Bielz unternommenen Excursionen in der Umgebung von Kronstadt. Es ist diess unzweifelhaft für den Augenblick eine der interessantesten und dabei am wenigsten bekannten Gegenden der gesammten österreichischen Monarchie.

Unsere Herren Geologen begannen mit Ausflügen in den Bergzug westlich und nordwestlich von Kronstadt, im Norden bis in die Gegend von Homorod Almas, im Süden bis in die Gegend von Zeiden, Neu- und Alt-Sinka, der auf den älteren Karten, namentlich auf der von Partsch als beinahe nur aus Kalksteinen bestehend dargestellt ist. Seine Hauptmasse, namentlich der ganze südöstliche Abfall bis über die Wasserscheide hinaus besteht aber aus einem groben Conglomerate mit stark gehobenen Schichten, welches auch sonst in der Umgegend von Kronstadt weit verbreitet zu Tage tritt. „Nirgends“, schreibt Herr v. Hauer, „gelang es uns darin Versteinerungen aufzufinden, doch glauben wir es mit ziemlicher Sicherheit als eocen betrachten zu dürfen und werden in unserer Annahme durch den Umstand bestärkt, dass wir an der Strasse zwischen Vledény und Persány einen Sandstein mit Nummuliten auffanden, der nicht wohl von dem Conglomerate getrennt werden kann.

Weit mehr Mannigfaltigkeit herrschte auf der Westseite des bezeichneten Gebirgszuges. In einigen der tieferen Querthäler, so namentlich in jenem von Venicze, von Komana, und von Kuesulata, nicht mehr aber in jenem des Alth-Flusses, der den ganzen Zug zwischen Ober- und Unter-Rakos durchbricht, treten als Unterlage krystallinische Schiefer, Glimmerschiefer u. s. w. zu Tage. Aus der Reihe der geschichteten Formationen beobachteten wir im untersten Theile des Thales von Komana und von hier nordwärts und südwärts fortstreichend dunkelgefärbte Kalksteine, wahrscheinlich ein Aequivalent der Kössener Schichten; — weisse Kalksteine mit Korallen und anderen Petrefacten, von denen es aber nicht gelang etwas Bestimmbares aufzufinden, bei der Almaser Höhle und von hier südwärts bis in die Gegend von Vargyas; im Alth-Durchbruch östlich von Unter-Rakos, wo sie den hohen Tepej nordöstlich vom genannten Orte bilden; dann in ziemlich weiter Erstreckung östlich von den Orten Kucsulata, Unter-Komana, Unter-Venicze; endlich an verschiedenen Stellen des ganzen Zuges in kleinen Kuppen aus der Hauptmasse der oben erwähnten Conglomerate emporragend. Wahrscheinlich gehören alle diese Kalksteine der Juraformation an; — Hippuritenkalksteine, theils hellweiss, theils röthlich gefärbt, finden sich bei Unter-Venicze, und mit ihnen stehen Mergel in Verbindung, welche grosse Aehnlichkeit mit unseren alpinen Gosau-Mergeln zeigen; — Mioцен-Schichten umsäumen östlich und westlich den Rand des Gebirges, östlich sind es meist gewöhnliche Sandsteine und Mergel, die bei Nussbach südlich von Apacza Melanopsiden und andere Petrefacten enthalten, an der Westseite dagegen treten sie oft in der Form von Trachyttuffen auf, die vortreffliche Bau- und Werksteine liefern und zu diesem Behufe z. B. in den grossen Steinbrüchen bei Persany gewonnen werden.

Eruptiv-Gesteine verschiedener Art endlich durchsetzen an zahlreichen Stellen die oben erwähnten Gebilde. Auf dem Bergbau von Neu-Sinka sind ältere Porphyre, die in Glimmerschiefer aufsetzen, die Begleiter der reichen Lagerstätten von Bleiglanz; Melaphyr erscheint im Thale von Komana; Trachyte, die südlichsten Ausläufer der grossen Kette der Margitta, erscheinen östlich von Homorod Almas und Oklánd, östlich und nordwestlich von Sombor, östlich Kacza, endlich in Gross-Koppenberg östlich von Homorod; Basalt, dessen Vorkommen bei Reps und Hévez schon die älteren Karten darstellen, bildet im Zusammenhang mit Basalt-Tuffen ein ziemlich ausgedehntes Gebiet in der Umgegend der Orte Galth, Hévez, Bogath, Dak und Matefalva; er bildet ferner den flachen Hügel nordöstlich von Unter-Rakos, wo er in prächtigen Säulen zu Tage steht, und erscheint auch in mehreren abgesonderten Partien in dem Thale von Komana.

Aus anderen Partien der Umgegend von Kronstadt, deren Untersuchung nur erst begonnen wurde, möge noch erwähnt werden, dass die Kohle von Holbach jedenfalls den älteren Alpenkohlen analog, etwa mit jenen von Steierdorf und Fünfkirchen parallelisirt werden muss; aus dem Sandstein, den sie begleitet, erhielten wir durch Herrn Professor Meschendorfer Abdrücke von Zamiten. Derselbe Sandstein erscheint auch bei Neustadt, südwestlich von Kronstadt, mit den gleichen Pflanzen-Abdrücken. — Neocommergel, in geringer Verbreitung zwar, aber mit sehr deutlichen Petrefacten, findet sich am sogenannten Rittersteig und in der Valye Drakuluj, südlich bei Kronstadt; eigenthümlicher braun gefärbter Sandstein mit zahlreichen grossen Belemniten und seltenen Ammoniten, wahrscheinlich der Liasformation angehörig, zeigt sich am sogenannten Burghals, einem nördlich vom Kapellenberge in Kronstadt selbst gelegenen Sattel; eine kleine Partie Trachyt tritt südlich bei Bacsfalva, östlich von Kronstadt, zu Tage.

Während dieser Wanderungen schloss sich uns Herr Gymnasial-Lehrer Joseph Meschendorfer an, der durch seine genaue Kenntniss der hiesigen Gegend uns die wesentlichste Beihilfe leistete. Seine Localsammlungen von Gesteinsarten und Petrefacten lehrten uns viele neue Vorkommen kennen, und gewiss ist von seinem Eifer für die Wissenschaft noch Vieles für die Zukunft zu erwarten. Nach Neu-Sinka und in die dortigen Gruben begleitete uns freundlichst Herr Raphael Hofmann, der den Bergbau leitet. Für unsere Aufgaben wichtige Nachweisungen und freundliche Unterstützung verdanken wir überdiess den Herren Karl Maager, Präsidenten der Handelskammer in Kronstadt und Director der hiesigen Filiale der Credit-Anstalt, Franz Voss, Secretär der hiesigen Handelskammer, Samuel Schiel, Director des evangelischen Ober-Gymnasium in Kronstadt, Jos. v. László, Hüttenwerks-Inspector in Füle, Karl Hopfgartner, Adjuncten bei der Hüttenverwaltung in Füle, und Moriz v. Steinburg, k. k. Steueramts-Controllor in Reps.“

Die Hochalpen südlich und südwestlich von Kronstadt besuchte Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer in Begleitung der Herren Bielz und Meschendorfer.

„Dieselben bestehen weitaus vorwaltend aus grobem Conglomerat und aus Kalkstein, nur in der Gegend des hinteren Mojest-Thales zwischen dem Königstein <sup>1)</sup> und dem Bucsecs greift eine Partie von krystallinischen Schieferen, die in der Wallachei eine grössere Ausdehnung zu besitzen scheint, über die Gränze herüber bis in den hinteren Theil des Thales lu Simon, und am Tömöser Pass, von der oberen Contumaz bis an die Landesgränze herrschen feinkörnigere Sandsteine, mit dem Charakter der gewöhnlichen Karpathensandsteine, die ich, wenn ich auch von Versteinerungen darin nichts aufzufinden vermochte, der Eocenformation zuweisen zu müssen glaube.

In hohem Grade auffallend ist die ungeheuere Entwicklung sehr grober Conglomerate, namentlich am Bucsecs; sie setzen weitaus den grössten Theil dieses Bergkolosses zusammen und bilden die gewiss 3—4000 Fuss hohen steilen Wände gegen das Czerbuluj-Thal, dann gegen das Cziganest- und Malajest-Thal an der Nordseite des Berges, über welche wir hinabkletterten. Diese Conglomerate enthalten theils Urgebirgsfragmente, theils solche von weissem Kalkstein, wie er in der ganzen Kronstädter Gegend in vereinzelt Partien vorkömmt. Ungeheuere Schollen dieses Kalksteins, Hunderte von Kubikklastern

<sup>1)</sup> Auf der Zuccheri'schen Karte „*Piatra Krandia*“ benannt. F. v. H.

gross, die man bei oberflächlicher Betrachtung für fest anstehende Felsmassen halten möchte, sind ebenfalls dem Conglomerate eingebacken, wie wir namentlich am Wege vom Kloster Skit la Jalomitza gegen die Spitze des Bucsecs deutlich sahen. Die Grundmasse des Conglomerates am Bucsecs ist vorwaltend grünlich gefärbt und erinnert theilweise an die grünlichen Eocen-Sandsteine der Alpen, z. B. jene von Belluno; dieser Umstand sowohl, als auch die Unthunlichkeit diese Conglomerate von den übrigen zu trennen, die in der Umgegend von Kronstadt so vielfach verbreitet sind, und die wir, wie in unserem letzten Berichte dargestellt wurde, für eocen halten müssen, veranlassen mich auch die Conglomerate des Bucsecs als eocene zu betrachten. Solcher anstehender Kalkstein zeigte sich in der Gruppe des Bucsecs nur oberhalb dem Posten Guzzan und von da weiter bis zum Kloster Skit la Jalomitza.

Weit mehr verbreitet ist der weisse, wahrscheinlich jurassische Kalkstein am Königstein, dessen lang gestreckten Kamm von Zernyest bis zur wallachischen Gränze er, in grotesken Felswänden emporsteigend, bildet. Bis zur halben Höhe des Berges hinauf reicht aber auch hier an der Südostseite das Conglomerat, während an der Nordwestseite der Kalkstein unmittelbar an die krystallinischen Schiefer des Fogarascher Gebirges gränzt. Diese Schiefer reichen übrigens etwas weiter nach Nordosten als die bisherigen Karten angeben, bis nach Holbach und die Südwestgehänge des Zeidner Berges.

Noch erwähne ich, dass wir nordwestlich bei O-Tohany einen Sandstein mit den Charakteren des Karpathensandsteines, aber mit Bruchstücken von Ammoniten beobachteten, der demnach aller Wahrscheinlichkeit noch der Kreideformation zugezählt werden muss; ferner dass wir unmittelbar unterhalb Holbach im Glimmerschiefer eine kleine Partie von Porphyry mit rothem Feldspath aufgefunden, der mit den Porphyren von Neu-Sinka übereinstimmt.“

Herr Hans T a s c h e, grossherzoglich hessischer Salinen-Inspector zu Salzhausen in der Wetterau, uns seit längerer Zeit freundlichst verbündet, namentlich seit der Mittheilung seiner wichtigen Abhandlung „über den Magnetismus einfacher Gesteine und Felsarten nebst eigenen Beobachtungen“ in dem 8. Bande des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt 1857, Seite 649, sendet für unser Jahrbuch nun eine neue höchst anziehende Schilderung des Braunkohlenlagers in Salzhausen, mit Grund- und Profilrissen, und weist in demselben mit grosser Klarheit den Vorgang der Bildung durch Anschwemmung der vegetabilischen Stoffe nach. Lassen sich für viele Kohlenflötze die ursprünglichen Bildungen auf das Dasein alter Torffelder zurückführen, so ist doch diess nicht die einzige Quelle, welche sich nachweisen lässt. Längst für seine trefflich erhaltenen Blattabdrücke und Früchtenreste berühmt, an welchen sich bereits über 80 verschiedene Pflanzenspecies erkennen liessen, im Jahre 1812 durch die Gebrüder L a n g s d o r f entdeckt und zuerst bearbeitet, im Jahre 1820 von Leopold v. Buch besucht, der Zeichnungen und Handstücke der Blattabdrücke an Brongniart nach Paris sandte, von vielen Geologen später besucht und beschrieben, so wie namentlich die Pflanzenfossilien Gegenstand der Forschungen der Alexander B r a u n, G ö p p e r t, U n g e r, v. E t t i n g s h a u s e n waren, und nun den Gegenstand eingehendster Forschungen von Herrn R. L u d w i g sind, ist Salzhausen ein wahrhaft classischer Fundort für unsere Sammlungen sowohl als für die wissenschaftlichen Ergebnisse, welche aus dem Studium derselben abgeleitet wurden. Herrn T a s c h e's Abhandlung selbst erregt den Wunsch, dass auch andere Vorkommen fossilen Brennstoffes in ähnlicher eingehender Weise beschrieben werden möchten.

Eine wahre Pflichterfüllung ist es, dem hochverehrten Freunde Herrn k. k. Professor Robert de Visiani in Padua den Dank der k. k. geologischen Reichs-

anstalt und des Directors derselben darzubringen für die ausgezeichnete und zugleich so wohlwollende Weise, in welcher derselbe eine anziehende Aufgabe abschliesst, die „*Piante fossili della Dalmazia raccolte ed illustrate dal M. E. Prof. R. d. V.*“ und nebst den Exemplaren des Druckes in den *Memorie* (Bd. VII, S. 423) des *I. R. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti* nun auch die ihm zur Vergleichung mitgetheilten Exemplare, mit den neuesten Bestimmungen versehen, zurücksendet. Herr Professor R. de Visiani, selbst in Dalmatien geboren, machte die Pflanzenfossilien des Monte Promina, welche namentlich auch den Inhalt unseres hochverehrten Freundes Constantin Ritters v. Ettingshausen wichtiger Abhandlung: „Die eocene Flora des Monte Promina“ im 8. Bande der Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gebildet hatte, mit Vorliebe zum Gegenstande eingehender Studien, die ihm durch reichhaltige Mittheilungen von Herrn Director Schlehan und Herrn Professor Lanza, welchen auch die k. k. geologische Reichsanstalt so viele schöne Exemplare aus jener Gegend verdankt, ermöglicht wurden. Er begründet 89 Species aus 30 Familien in den Fossilresten, während die Anzahl der gegenwärtig auf dem Monte Promina und in der Umgegend vorkommenden auf 578 Species in 80 Familien aufgezählt ist, von welchen nur die Equisetaceen, Filices, Gramineen, Rhamneen und Leguminosen in beiden erschienen.

Herr Franz Rath, k. k. Bergverwalter in Jaworzno, sendet im Auftrage des k. k. Finanz-Ministeriums die in verflossenem Jahre, als die Arbeiten im Antrage waren, gnädigst zugesagten Bohrproben aus drei Untersuchungs-Bohrlöchern, dem einen in dem ungarischen Tieflande bei Pécska, westlich von Arad,  $\frac{1}{4}$  Meile östlich von Pécska, an der nach Arad führenden Strasse, ferner von zwei Bohrlöchern auf der Staatsherrschaft Lippa im Temeser Kreise des Banates, dem einen eine halbe Meile südlich von dem Dorfe Alios, dem andern im Lugoser Kreise, 500 Klafter westlich vom Dorfe Zabales. Die Bohrlöcher sind bis zur respectiven Tiefe von 249 Fuss, 445 Fuss und 281 Fuss durchsunken. Da in den bezeichneten und mit Mustern belegten Schichten der Sande, Sandsteine, Thone, Mergel, manche mit Fossilresten, andere mit Geschieben und Bruchstücken verschiedener Art bezeichnet sind, so lässt sich erwarten, dass eine spätere genaue, zum Theil mikroskopische Untersuchung mannigfaltige Ergebnisse gewähren wird.

Wir schliessen unsern Juli-Bericht, ohne dass es uns beschieden ist dem vollen Inhalte nach die zahlreichen Einsendungen an werthvollen Druckwerken von verschiedenen in- und ausländischen Behörden, Instituten, Gesellschaften und Personen ausführlich erörtern zu können, so wie von Einsendungen, die nun zum Theile schon von unseren reisenden Herren Geologen einlangen, aber wir müssen noch mit einem Worte der herannahenden Periode der Ankunft der k. k. Fregatte „Novara“ in Triest gedenken, aus deren Erdumsegelung auch der k. k. geologischen Reichsanstalt so viele Anregung geworden, so viele werthvolle Verbindungen zugewachsen sind. Die k. k. Fregatte „Novara“ wird um den 15. August in Triest erwartet. Herr k. k. Commodore B. v. Wüllerstorff verliess Valparaiso am 11. Mai, und die „Novara“ sollte auf der Rückfahrt nur mehr in Gibraltar anlegen. Herr Dr. Scherzer war über Lima und Panama nach Southampton gefahren, dort am 19. Juli angekommen, und verliess, nach einem mehrtägigen Aufenthalte in London, Southampton wieder am 27. Juli, um in Gibraltar mit der „Novara“ zusammen zu treffen. Unser hochverehrtes Mitglied Herr Dr. Hochstetter kehrt viel später zurück, da sich sein Aufenthalt in Neuseeland noch bis in den Monat Juli verlängert. Auch er kehrt über Panama nach Europa zurück.

## Bericht vom 31. August 1859.

Billig eröffnen wir den Bericht über die Vorgänge während des letztverflossenen Monats mit einem Ausdrucke des innigsten Dankes für den hochverehrten Gönner, den steten Beschützer unserer k. k. geologischen Reichsanstalt in Zeiten schwieriger Uebergänge, den so eben aus der bisherigen Stellung geschiedenen k. k. Minister des Innern Freiherrn Alexander v. Bach. Er war es, der unser Institut, nunmehr als ein selbstständig wissenschaftliches betrachtet, unter seine wohlwollende Oberleitung nahm, als dasselbe von der Verbindung mit der administrativen Abtheilung des Montanisticums, von welchem letzteren es den geologischen Theil bildete, im Februar des Jahres 1853 getrennt wurde (Jahrbuch 1853, IV, S. 180). Vielfältig sind seitdem die Beziehungen gewesen, unter welchen er namentlich die Ergebnisse unserer Anstrengungen im Felde und in den Arbeitsräumen Seiner K. K. Apostolischen Majestät Jahr für Jahr in Vertretung der k. k. geologischen Reichsanstalt in tiefster Ehrfurcht zu Füßen gelegt, und wofür uns stets die erhebende Mittheilung Allerhöchster wohlwollender Aufnahme bekannt gegeben wurde. Eine gleiche Allergnädigste Aufnahme fand auch für die in der Sitzung vom 26. April erwähnten Gegenstände der Kartensectionen von Böhmen, Inner-Oesterreich und Illyrien, so wie für die Uebersichtskarte des nördlichen Ungarn, und des 9. Bandes unseres Jahrbuches, laut Allerhöchster Entschliessung vom 30. Juli d. J. Statt. Der Name des Freiherrn Alexander v. Bach wird glänzend in den Annalen der k. k. geologischen Reichsanstalt fortleben, während wir auch in der Bestimmung des nun als k. k. Minister des Innern zur obersten Leitung unseres Institutes Allergnädigst berufenen Herrn Grafen Agenor Gołuchowski einen wohlwollenden Gönner und Correspondenten verehren, der namentlich auch die Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt in ihren diessjährigen Aufnahmen in dem k. k. Lemberger Verwaltungsgebiete mächtigst unterstützte, und längst Arbeiten zur Aufsuchung nutzbarer Mineralproducte verschiedener Art auch selbst eingeleitet hatte.

Eine geologische Uebersichtskarte des nördlichen Ungarn, Seiner Kaiserlichen Hoheit dem Durchläuchtigsten Herrn Erzherzog Albrecht ehrfurchtsvollst dargebracht, wurde von Höchstdemselben auf das Wohlwollendste zugleich mit dem Anzeige-Schreiben entgegengenommen, dass nun Höchstdessen hochgefeierten Name auch das Verzeichniss unserer Gönner und Correspondenten verherrlicht. Von den Herren Grafen Agenor Gołuchowski, damals noch in Lemberg, und Grafen Karl v. Rothkirch in Czernowitz erfreuten uns wohlwollende Empfangsschreiben aus Veranlassung der Darbringung der Correspondenten-Anzeige-Schreiben.

Unser vieljähriger Beschützer und Leiter war stets unser theilnehmender Gönner, konnte aber der Natur der Sache nach in unser Verzeichniss wohlwollender Correspondenten als solcher nicht eingetragen werden. Nun aber dürfen wir uns bei dem glänzenden Namen des Freiherrn Alexander v. Bach auch dieser freundlichen Erinnerung erfreuen, die uns stets aufmunternd und anregend bleiben wird, so wie die erhebende Anerkennung, welche uns in einem eigenen unschätzbaren Mittheilungsschreiben Seines Rücktrittes aus dem Amte des k. k. Ministers des Innern zu Theil geworden ist.

Nach allen Richtungen fördern sich unsere Aufnahmen. In den Steinkohlen- und Eisensteinbezirken des mittleren westlichen Böhmen findet sich Herr k. k. Berggrath M. V. Lipold kräftigst unterstützt und mit den reichsten Nachweisungen ausgerüstet durch die dortigen zahlreichen und unterrichteten Bergbeamten,

deren langjährige Erfahrungen uns nun zu Gute kommen, welche sie ihm theils in Mittheilungen übergeben, theils durch ihre Begleitung ihm die Studien an Ort und Stelle erleichtern. So die Herren: Director Wania und Adjunct Korwin in Kladno, welche ihn nach Rakonitz begleiteten, die Herren Professor Karl Hackenberger von Rakonitz, Obersteiger Anton Haderer in Rakonitz, Schichtmeister Franz Brichta in dem benachbarten Lubna, Ingenieur Anton Lorcher in Brandeisel, Director Karl Hartisch und Ingenieur Johann Schwestka in Hrapic, und Emanuel Kleczka in Kladno, so wie in den späteren Aufnahmen, die Herren k. k. Bergmeister Anton Auer in St. Benigna, Kurfürstlich Hessen'sche Werksdirector Leo Strippelmann zu Komorau, und Bergmeister Heinrich Becker. Von dem Mittelpuncte Prizibram aus waren es unsere langjährigen hochverehrten Gönner und Freunde Herr k. k. Ministerialrath Lill v. Lilienbach und Akademie-Director Grimm, die Herren k. k. Berggeschwornen Franz Koschin und Joseph Wala, k. k. Markscheider Karl Reutter und Bergadjunct Augustin Beer, welche nach allen Richtungen günstig und fördernd wirkten. Den ersten Theil seiner Untersuchungen bezeichnet Herr Berggrath Lipold als die ganze südliche Gränze der Steinkohlenformation in der Kladnoer Mulde gegen die silurischen Schichten, die nördliche Erstreckung ist von Kreidegebilden bedeckt. Von Kralup an der Moldau bis Rakonitz und Petrowitz zeigen Ausbisse, Aufschlüsse und Abbaue verschiedene Beschaffenheit der sehr absätzigen und unterbrochenen Kohlenflötze, bedingt durch die wechselnde Beschaffenheit des Untergrundes. Herr Lipold nahm ausführlich die wichtige von Herrn Barrande aufgefundene Primordialfauna (Etage C) von Skrey (ähnlich der von Ginec) bei Pürlitz vor. Die Schichten, welche dieselben führen, sind in der Gegend zwischen Skrey und Cilla sehr schön blossgelegt, und lagern mit südlichem Einfallen abnorm auf den Schichten der Etage B, welche nach Nordwest verflächen. Ferner waren es die von unserem hochverehrten Freunde Herr J. Barrande so meisterlich nach den paläontologischen Ergebnissen charakterisirten silurischen Etagen B, C, D in den Umgebungen von Zbirow, Zbrák, Hořovice, Komorau, Strašič, Ginec und Hostomice.

Die Etage B besteht aus azoischen Schiefen und Sandsteinen mit zahlreichen Kieselschiefer-Einlagerungen. Mächtige Porphyre in einem breiten von Nordost nach Südwest sich erstreckenden Zuge begränzen sie im Norden und Westen von Braum und Zbirow. Sie waren Gegenstand gründlicher Forschungen des Herrn Karl Feistmantel, fürstl. Fürstenberg'schen Hüttenmeisters zu Břaz bei Radnitz. In den azoischen Schichten erscheinen viele Diorite und Aphanite, letztere treue Begleiter der nordwestlichen Porphyre. Herrliche Entblössungen und Durchschnitte zum Studium der Etage C bietet die Umgebung von Ginec und Felbabka, zu unterst mächtig entwickelt fein- und grobkörniger, dünn- und dickgeschichteter Grauwacken-Sandstein in den verschiedensten Farben, nach oben graugrüne Schiefer, erst wechselnd, dann etwa 100 Fuss mächtig, sehr petrefactenreich, als Schluss der Etage.

Die wichtigste Ablagerung für die Eisenindustrie des mittleren Böhmens ist die Etage D, zu unterst wieder Grauwacken-Sandsteine, dann eine eigenthümliche Ablagerung von Diabas- und Mandelstein-Bildungen, welche wieder von schwarzen sandigen Schiefen bedeckt wird. Die letzteren beiden Abtheilungen enthalten nun die grösstentheils linsenförmig-körnigen Rotheisensteine und Sphärosiderite stellenweise in einer Mächtigkeit von mehreren Klaftern, am Welisberg, am Hřebený-Wald, im Bukow-Wald bei Zbirow, bei Karisek, Strašič, St. Benigna (Zagežow), Komorau, Giftberg, Wostraj, Pisekberg und Studenberg (Mala Baba). Es ergeben sich muldenförmige Ablagerungen, wenn auch mit mannigfachen

Dislocationen, und selbst gänzlichen Unterbrechungen. Dichte Quarzite, weiss und grau, folgen, zu oberst mit glimmerigen Schiefeln in Wechsellagerung, den Trägern des Petrefacten-Reichthums der silurischen Etage *D*.

Herr Professor Johann Krejčí von Prag, uns längst freundlich verbündet, hatte sich zur näheren geologischen Erforschung von einem Theil der diessjährigen Aufgabe des Herrn k. k. Bergrathes Lipold unsern Arbeiten in freundlichst zuvorkommender Weise angeschlossen. Es war uns diese neu gewonnene Beihilfe um so wichtiger, als Herr Prof. Krejčí seit längeren Jahren die silurischen Umgebungen von Prag und Beraun zu dem Gegenstande eingehender Forschungen macht. Die Grundlage, wie diess Herr Krejčí in seinem ersten freundlichen Berichte dankend anerkennt, bleiben immer im böhmischen Silurbecken die Untersuchungen und Arbeiten des grossen Forschers Barrande. „Ohne seine unvergleichlichen paläontologischen Studien, deren Resultat die Constaturung der Etagen war, wäre eine Detailaufnahme des Terrains gar nicht möglich.“ Herr Prof. Krejčí verfolgte indessen mit grösster Aufmerksamkeit den Verlauf der Schichten in ihren Streichen, und ist namentlich in Bezug auf den so wichtigen Begriff der Barrande'schen Colonien in den Localitäten von Motol und dem Beranekwirthshaus, wo Schichten mit Petrefacten der Etage *E* in Schichten der Etage *D* eingelagert sind, so wie in der von Gross-Kuchel zu der Annahme gelangt, dass diese Anomalien durch wirkliche Dislocationen erklärt werden können. Es ist diess eine der wichtigsten Fragen gegenwärtiger Forschung, und gewiss wird Herr Barrande sehr gerne die Ausnahme in die Regel zurücktreten sehen, aber wir bitten unsern hochverehrten Freund Herrn Prof. Krejčí ja, seine Nachweisungen nun mit möglichster Begründung durchzuführen. Von den von ihm vorgenommenen Aufnahmen in den Umgebungen von Beraun und Liten schreibt Herr Krejčí:

„Nirgends ist die naturgemässe Trennung des silurischen Schichtensystems in eine obere und untere Abtheilung schon durch die Terrainformen deutlicher begründet, als eben hier. Zwischen Beraun, Zdic, Libomyšl und Liten erhebt sich ein im Durchschnitte 1100 Fuss hohes vielfach gewelltes Plateau, welches ringsum durch eine breite Thalfurche von dem wallartigen bis 2000 Fuss hohen Quarzitrückten getrennt wird.

Der äusserste Rand des Plateaus besteht aus den Königshofer Schichten (*d*<sup>5</sup>), d. h. aus gelblichen Schiefeln und Quarziten, welche letztere nach dem Berge Kosov bei Königshof die Kosover Steine (Kosovák) genannt werden. Wie überall im silurischen Gebiete bildet der Quarzit auch hier lange einförmige Rückten, namentlich treten dieselben am Süd- und Südwestrande des Plateaus zwischen Libomyšl und Vseradic auf, und führen daselbst den Namen Vysebohy und Housiny. Auch im inneren Theile des Plateaus sieht man einzelne niedrigere Quarzitrückten, welche weit in das eigentliche Kalkgebiet vordringen. Ein solcher Rückten geht in nordöstlicher Richtung zwischen den Kalkbergen Koukolová hora und Lejskow über Lounín, ein zweiter zwischen dem Lejskow und Tetín über Borek, ein dritter vom Voskorberge gegenüber von Karlstein zwischen den Bergen Mramor und Straziste gegen Mnenany.

Diese Rückten der untersilurischen Zone (*d*<sup>5</sup>) angehörend, bilden so zu sagen das Skelet des Plateaus, während die Hauptmasse desselben aus Graptolithenschiefeln mit Grünsteineinlagerungen, dann aus den Kalkbänken der Etagen *E*, *F* und *G* besteht. Die höchste schieferige Etage *H* fehlt hier ganz.

Ich habe alle diese Etagen auf der geologischen Karte bezeichnet.

Die Graptolithenschiefer mit den ungemein zahlreichen Einlagerungen von Grünstein liegen unmittelbar auf den Schiefeln und Quarziten der Königshofer

Schichten ( $d^5$ ) und stehen nicht bloss überall an der Basis der Kalkbänke an, sondern erstrecken sich zungenförmig auch in die Terrainfurchen zwischen den erwähnten Quarzitrücken und den Kalkbergen bis zum Rande des Plateaus. Die Kalkbänke bilden durchgehend die höheren Plateauflächen und Berge und sind hier in zwei grössere und drei kleinere Partien getrennt.

Die drei kleineren Partien erheben sich als drei isolirte gegen Nordost streichende Berge am südwestlichen Ende des Plateaus.

Die eine bildet den schönen kegelförmigen weithin sichtbaren Berg Koukolová hora ( $249^{\circ}95$ ) bei Popowic, die zweite den Kalkberg zwischen Slaviky und Lounin und die dritte den Lejskow ( $253^{\circ}45$ ) bei Tmán. Der Kalk bedeckt kappenförmig bloss die Gipfel dieser Berge und gehört ausschliesslich der Etage *E* an. Der Fuss derselben besteht aus Graptolithenschiefen, Grünsteinen und Quarziten.

Die vierte Partie bildet einen 2 Stunden langen und  $\frac{3}{4}$  Stunden breiten Rücken, der sich nach Ost-Nordost zwischen Liten und Koneprusy erstreckt. Die östliche höhere Hälfte mit den Bergen Mramor, Bacín ( $260^{\circ}62$ ) besteht aus bituminösen Kalken der Etage *E*, die westliche Hälfte trägt über diesen Kalken noch die schönen Marmore und krystallinischen Kalke, welche die zahlreichsten und schönsten Petrefacten der Etage *F* enthalten. Die Berge Kobyla und Zlaty kun bilden die Gipfel dieser Partie.

Die fünfte und grösste Partie hängt schon innig mit dem grossen Kalkterrain zusammen, das sich bis gegen Prag ausdehnt und nur durch die Thalschlucht der Beraun von derselben getrennt wird. Sie bildet die Höhen bei Tetín, Koledník, Koda und Tobolka. Die Schlucht zwischen Tetín und Koneprusy trennt diese Partie in zwei Theile. Beide enthalten alle drei Kalketagen; den westlichen kahlen Theil bildet der Berg Dlouhá hora und die Höhen bei Koledník, der Etage *E* angehörend und durch eine Anzahl von Petrefacten ausgezeichnet; dann den Berg Damil bei Tetín, dessen Kuppen aus *F* und *G* Kalken bestehen; der östliche Theil ist ein bewaldetes Plateau, auf dem der Tobolecky vrch als höchste Kuppe aufragt. Auch hier sind alle drei Etagen vertreten; die *E* und *F* Kalke haben die grösste Verbreitung, die *G* Kalke bedecken bloss die Kuppen des Koderwaldes, des Tobolecky vrch und die Höhen zwischen Koda und Korno. Die Basis dieser Berge bilden abermals Graptolithenschiefer und Grünsteine. Sehr interessant sind in dem begangenen Terrain die Dislocationen der Schichten, welche am besten aus einem Profile zu ersehen sein werden, das ich im vorigen Jahre im Maassstabe 1 Zoll = 40 Klafter ausführte.

Nebst den Gliedern der Silurformation treten in diesem Gebiete bloss Diluvial- und Alluvialbildungen auf, letztere im Littawa- und Beraunthale, erstere auf den Höhen des Plateaus, und zwar in zwei Stufen, wovon die tiefere eine Seehöhe von 140—150 Klafter, die höhere 180 Klafter hat. Zur letzteren gehören auch die grossen Kalksteinblöcke (grösstentheils *F* Kalkes) am Nordwestabhange des Plesivec bei Zelezná. Im Diluvium bei Beraun wurde ein Backenzahn von *Elephas primigenius* gefunden und im Diluvium von Vlence in einer Tiefe von  $2\frac{1}{2}$  Klafter ein alterthümliches Thongeschirr, vielleicht das älteste bekannte Artefact Böhmens.“

Herrn Joh. Jokély's (Section I) erster Bericht gibt eine Skizze der Umgebungen von Sobotka, Unter-Bautzen und Liban, östlich von Jungbunzlau, welchen sich sodann nördlich die Skizze der Umgebungen von Münchengrätz und Turnau anschliesst:

„Der Bergzug des Pläners von Chlomek und Dobrawitz erstreckt sich bei östlichem Verlauf ununterbrochen fort bis Liban und Markwartitz, oder bis zur östlichen Gränze des Aufnahmegebietes, stets mehr und mehr an Breite zunehmend

und dabei in der Gegend von Sobotka sich auch in zwei Aesten auszweigend. Der kleine darunter zieht gegen Ober-Bautzen, wo er ganz innig mit der Hochfläche des hier bereits beginnenden Quaders verschmilzt. Der andere Ast verläuft von Markwartitz, nordwärts östlich vor Sobotka vorbei, bis Steblowitz, endet aber hier gegen den tiefgelegenen Quader vor Rowen plötzlich mit einem steilen Abfall nach Norden, während er sonst auch über das diluviale flache Hügelland ziemlich markirt hervortritt.

Im Süden jenes Hauptzuges, in den Gegenden von Brodek, Krešitz, Prodasitz und Ledetz, bildet der Pläner, da er in grösseren Massen zerstört worden, bloss ein sehr flaches Hügelland, und wird überdiess an den meisten Stellen von diluvialen Schotter und Alluvien bedeckt, den Blicken fast völlig entzogen. Ein ähnliches Verhältniss waltet ob nordwärts davon bei Wobrubetz, Ruhelnitz u. s. w. bis Fürstenbruck. Ueber diese weit ausgedehnte Region hinaus trifft man weiter nach Norden hin den Pläner nur mehr in vereinzelter Partien, an den Rücken der Quadersandsteinberge, wie unter anderem bei Wiskerz, hier von Basalt durchbrochen und bedeckt, dann bei Krezkowitz und Kamenitz. Bereits sind das ziemlich bedeutende Höhen, von mehr als 200 Klafter Seehöhe, namentlich im Vergleiche zu seinem Vorkommen an den Tiefflächen um Unter-Bautzen und Fürstenbruck.

Aus dem allen und aus der Art und Weise, wie sich der Pläner der hiesigen Gegenden stratigraphisch zum Quadersandstein verhält, leuchtet es hervor, dass der Pläner sich an die hier schon vor seiner Ablagerung bestandene höhere Quadersandstein-Insel ringsum in bedeutender Mächtigkeit angelagert, in viel geringerer dagegen übergreifend sich darüber abgelagert hat.

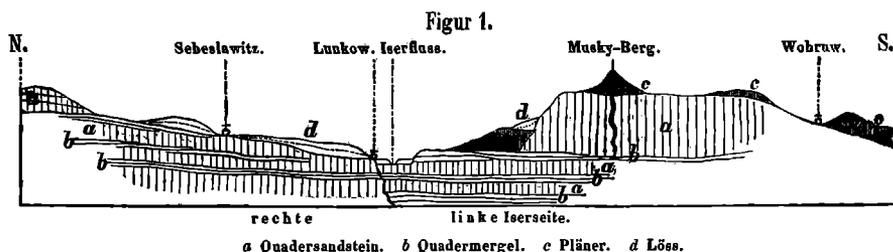
Einlagerungen von „Plänersandstein“ sind im Plänermergel da gerade so häufig, wie in der Gegend von Jungbunzlau. Grösstentheils bilden seine höheren und mächtigeren Bänke auch hier die oberste Lage zu Tage und bedingen so eine fast ebene Hochfläche, während die Gehänge meist sehr schroff abfallen. Ueberall ist der Mergel bis zu einer bedeutenden Tiefe zu einer lettigen, weichen Masse aufgelöst, daher es auch sehr schwer hält, daraus Petrefacten zu erhalten.

Die auch in hiesiger Gegend weit verbreiteten und bis an die höchsten Rücken des Quaders zu einer Seehöhe von 200 — 220 Klafter sich hinaufziehenden Diluvien bieten hier hinsichtlich der Beurtheilung ihres gegenseitigen Alters viel sicherere Anhaltspunkte, als in den bisher aufgenommenen Theilen. Allerwärts, wo Löss mit Schotter und Sand (beide letztere mit einander in unregelmässigen Lagen abwechselnd) vorkommt, da zeigt es sich, dass der erstere die letzteren stets überlagert. Diess gilt sowohl von jenen Stellen, wo sie hoch oben an den Plateaux gemeinschaftlich vorkommen, als auch, wo sie in den Niederungen der oben genannten Gegenden verbreitet sind, hier Vertiefungen ausfüllend, welche seit der Tertiärperiode theils durch Verwerfungen, theils durch Auswaschungen entstanden sind. Aller Schotter und Sand der hiesigen Gegenden ist sonach gleichalterig, was auch von jenen der Jungbunzlauer Gegend gilt. An vielen Stellen ist aber der darüber gelagert gewesene Löss vollkommen zerstört und weggeführt, und so erklärt sich der Umstand, wie der Schotter der Niederungen, trotz seines gleichen Alters, ein bedeutend tieferes Niveau einnimmt, als der an den Plateaux abgelagerte Schotter oder der jüngere Löss.“

„Die Erscheinung, dass das Iserthal, als Spaltenthal, im südlichen Theile des Aufnahmegebietes gewissermassen eine Scheide abgibt zwischen den jüngeren und älteren Gliedern der hiesigen Kreideformation, wiederholt sich auch im nördlichen bis in die Gegend von Turnau. Bis hierher hat diese Spalte im Grossen eine nordöstliche Richtung. Fast rechtwinklig davon sich auszweigend,

zeigt ferner das Libunka-Thal eine ähnliche Spalte, die fast parallel zur Kreidegränze und des Rothliegenden, namentlich am Kozakow, von Turnau südöstlich gegen Ktowa, bei Rowensko, fortzieht. Mit der Iserpalte bis Turnau ist diese letztere eine gleichzeitige und bedingt, so wie jene, bis hierher eine gleiche Scheidung der tieferen gegen die höheren Schichten der Quaderformation mit Inbegriff des Pläners.

Auch hier bieten sich nämlich an der linken Seite der Iser theils Pläner-, theils höhere Schichten der Quadersandstein-Formation, welche letztere die pittoresken Sandsteinmassen von Musky, Wisker und Gross-Skal einnehmen, von einer mittleren Seehöhe von 240 Klaftern. An der rechten Iserseite gelangen dagegen die tieferen Quadermergelbänke mit Sandstein wechselnd ununterbrochen bis Böhmischem Aicha und Liebenau zum Vorschein (Fig. 1), und bilden grössten-

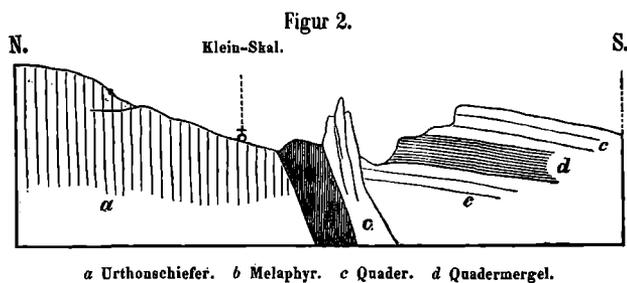


theils von Lehm bedeckt ein flaches, nordwärts nur allmählig ansteigendes Hügel-land. Nur von Turnau nördlich bis Klein-Skal, wo die Gränze des Rothliegenden (hier bloss Melaphyr), wo das Iserthal keine solche Scheidung mehr abgibt, folgen auf den Quadermergel, an den beiden Thal-Seiten, mächtige Quadersandsteinmassen, bis zu einem Niveau von 290 Klaftern, als correspondirende Schichten jener Sandsteine an der linken Iserseite, und jener der böhmisch-sächsischen Schweiz.

Diese Verhältnisse bezeugen offenbar eine Senkung des ganzen Terrains links der Iser und südlich des Libunka-Thales, und vielleicht auch eine gleichzeitige Hebung des gegenüber befindlichen. Wenigstens scheint das Letztere hervorzugehen aus der steilen Aufrichtung der Quadersandsteinschichten unmittelbar an der Gränze des Rothliegenden, wie sie sich so hier zwischen Liebenau und Klein-Skal und von da bis zum Kozakow beobachten lassen.

Höchst imposant sind diese steil aufrichteten Quadersandsteinbänke in der Gegend von Klein-Skal, die ihrem Verhalten nach zu den dicht daneben blossgelegten gewöhnlich nur durch ein schmales Berstungsthal von ihnen geschiedenen Quadermergelbänken den tiefsten Schichten der Quaderformation angehören dürften. Beistehender Durchschnitt zeigt dieses Verhältniss, wie es sich hier an der Quadergränze allenthalben constant wiederholt (Fig. 2).

Der Pläner erscheint an der linken Iserseite unter ähnlichen Verhältnissen wie in der Gegend von Sobotka. Auch hier findet er sich (Fig. 1) theils unmittelbar



am Fusse der dortigen Quadersandsteinberge, wie bei Bossin, Wolschina, Pfihras, Wolleschnitz, Wschen, Maschow, Bad-Wartenberg u. s. w., theils überlagert er hoch oben am Plateau dieser Bergrücken den Sandstein, erscheint aber hier bloss in vereinzelt Partien, die, wie am Musky-, Wisker- und Troskyberg, von Basalt bedeckt werden. Eine völlig ungleichförmige An- und Überlagerung des Quaders durch den Pläner geht aus diesem nun auch hier sicher hervor. Denn, dass die am Fusse der Quadersandsteinberge befindlichen Plänerpartien nicht durch Verwerfung niedergeführt sein können, ergibt sich schon daraus, dass der Pläner unmittelbar auch auf Quadermergel lagert, also auf einer viel tieferen, vor seiner Ablagerung bereits blossgelegten Schichte der Quader-Formation, und zwar sowohl auf der linken Iserseite, wie bei Münchengrätz, am Horka- und Podolberg, und auch bei Turnau, als auch auf der rechten bei Kamény, wo er nur stellenweise durch eine sehr dünne Sandsteinschichte von ihm geschieden ist. Der Sichrower Eisenbahntunnel geht darunter ganz im Quadermergel durch.

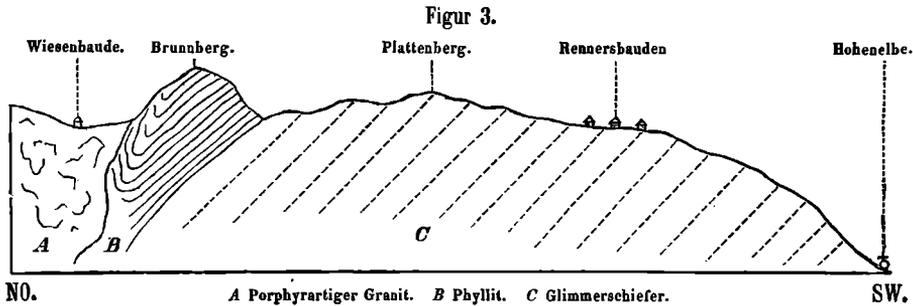
Aus all den zahlreichen und weithin zerstreuten Partien des Pläners im Bereiche des ganzen Bunzlauer Kreises lässt sich ermessen, wie ausgedehnt seine Verbreitung sein musste. Die tieferen muldenförmigen Vertiefungen aber, die er hier ausfüllte, dienten nachher auch zu älteren und jüngeren Wassersammlungen, durch die nach und nach das Iserbett bis zu den Quadermergelbänken hinab durchgenagt worden ist.

Unter den diluvialen Anschwemmungen ist der Löss auch hier am meisten verbreitet, besonders an der rechten Seite der Iser, erscheint aber an der linken zumeist auch an dem Quadersandsteinplateau, wo er stellenweise Sand und Schotter bedeckt.“

Ein höchst wichtiges Ergebniss hatte nach seinem Berichte Herr Jokély einem Ausfluge in das Riesengebirge und auf die Schneekoppe, welchen er nach der Beendigung der Aufnahme des Blattes Nr. VIII der Generalkarte unternahm, zu verdanken, das er im Nachstehenden schildert: „Ich erwartete Gneiss als Gestein der eigentlichen Schneekoppe zu finden, in pralliger Form sehr scharf orographisch von dem benachbarten Glimmerschiefer abgesondert. So wie im Erzgebirge manches zu Gneiss gerechnete krystallinische Schiefergestein, ist nun auch das der Schneekoppe und des westlich benachbarten Brunnberges keineswegs ein solcher, sondern ein echter, sehr wohl charakterisirter Phyllit (Urthonschiefer) zum Theil mit fleckenartigen Ausscheidungen jener grünlich-grauen glimmerigen Substanz, wie sie bei den Fleck- und Knotenschiefern oder diesen genäherten Abänderungen entwickelt zu sein pflegt. Dann hat das vorzugsweise aus Quarz und Glimmer bestehende Gestein eine höchst feine Parallelstructur, zeigt, wie aller Urthonschiefer, sehr häufige Knickungen und Windungen im Querbruche und geht schichtenweise auch in reine Quarzitschiefer über, von ganz derselben Beschaffenheit, wie an der Jeschkenkuppe im Isergebirge. Die lichten feldspathähnlichen Körnchen darin lassen sich als wirklicher Orthoklas nicht sicher nachweisen, sind sie es aber dennoch, so hat man im Erz- und Jeschkengebirge genug Beispiele, dass der Phyllit an den Contactstellen des Granites oft sehr reichlich Feldspath führend wird, wie es namentlich die Gneiss-Phyllite bezeugen.

Nebst dieser Diagnose, die leider bei den krystallinischen Schieferen häufig so unrichtig gestellt worden ist, sind es ferner auch schon die Lagerungsverhältnisse, welche die Unmöglichkeit des Vorhandenseins eines primitiven Gneisses an diesem Orte des Riesengebirges darlegen. Von Hohenelbe bis zum Platten-(Keil-) und Baumberg bei Richterbauden, bis wohin der Glimmerschiefer ununterbrochen herrscht, fallen seine Schichten constant in nördlicher Richtung. Sie

unterteufen daher unzweifelhaft den Phyllit des Brunnberges (Fig. 3), und es



gilt dasselbe auch vom Glimmerschiefer links des Riesengrundes, wo er den nordwärts gestreckten Bergrücken der „Waldrose“ bildet, der sich unmittelbar an die Schneekoppe anschliesst, in ganz derselben Weise, wie der Plattenberg an den Brunnb.,

Die Phyllite oder die Gesteine jener höchsten Rücken des Riesengebirges können daher, wenn auch an der unmittelbaren Gränze sich durch Granit erfolgte Störungen bei ihnen zu erkennen geben, dennoch nicht die emporgehobenen liegenden Schichten des Glimmerschiefers sein. Sie sind abgebrochene Theile des höheren Schiefergebirges, deren Correspondenzen ganz gewiss in jener mächtigen Schieferscholle zu suchen sind, die bekanntlich am Nordrande des Riesengebirges in der Lausitz meilenweit fortzieht. Diese Scholle muss daher grösstentheils oder wenigstens im ursprünglich Hangenden nothwendig aus Phyllit bestehen.

Das an den Phyllit der Schneekoppe und des Brunnb. nördlich gränzende Gestein ist der gewöhnliche porphyrische Granit. Bei der Wiesenbaude, am nordwestlichen Fusse der Schneekoppe, findet sich in Blöcken auch Granit, der wahrscheinlich von einer schmalen Apophyse des weiter nördlich massenhaft auftretenden Gesteins herrührt. Der Granit selbst zieht sich ziemlich weit zur Koppe hinauf, ungefähr bis zum ersten Drittel ihrer ganzen Höhe.

Der Glimmerschiefer, dessen Ausdehnung hier eine bei weitem grössere zu sein scheint als in den anderen Gebirgen Nordböhmens, wird interessant durch die zahlreichen Einlagerungen von Grünstein und körnigem Kalkstein, deren detaillirte und genaue Ausscheidung manche Mühe erfordern wird. In der nächsten Umgebung von Hohenelbe bietet sich darin ferner auch ein mächtiges Vorkommen von eruptivem Gneiss. Dieser, grobkörnig, granitisch, mit rothem Feldspath, setzt den Heidelberg und die Mühlkoppe bei Pommersdorf zusammen, und bildet ein nahezu ostwärts verlaufendes, etwa 400 Klafter mächtiges intrusives Lager im Glimmerschiefer, ohne eine besonders auffallende Abweichung in der oben bezeichneten Lagerung des letzteren hervorzurufen.

Herr Dr. Guido Stache (Section II) berichtet über die Umgebung von Carpano bei Albona in Istrien, und überhaupt über den ganzen, östlich von der Arsa gelegenen Küstenstrich, mit dem Cepich-See und dem Monte Maggiore, bis nach Castua und sodann nach Fiume.

„Besonders interessant und lehrreich für die Kenntniss der zwischen der oberen Kreide und den eigentlichen Nummulitengebilden abgelagerten Schichten und insbesondere des kohlenführenden Gliedes derselben sind die oberen Gehänge des tief eingeschnittenen Carpanothales. Hier fand ich die Ansichten,

welche ich bei der Untersuchung des vorjährigen Terrains über diese Schichten insbesondere, so wie über den Bau des ganzen istrischen Festlandes gewonnen und ausgesprochen habe, klar und auf kleinerem Raume von Neuem bestätigt.

Besonders instructiv ist diese Localität darum, weil dieses mittlere Schichtenglied hier am vollständigsten ausgebildet erscheint. Es treten hier nämlich nicht nur die eigentlichen kohlenführenden Schichten mit der durch den Charakter der massenhaft in denselben vorkommenden Gasteropodenschalen, so wie durch Vorkommen der Charenfrüchte ausgeprägten Süßwassernatur in bedeutender Mächtigkeit und Ausdehnung auf, welche in den westlicheren Theilen der istrischen Halbinsel grösstentheils fehlen, sondern es sind über denselben auch unmittelbar jene etwas höheren Kalkschichten abgelagert, welche reich sind an Alveolinen und Orbituliten und besonders ausgezeichnet durch zwischengelagerte Zweischalerbänke, die ich bereits in der Gegend von Montona und Caroba kennen lernte, nicht aber im Zusammenhang mit den kohlenführenden Schichten von Vrem und Cosina.

Beide Glieder der Zwischenschicht zwischen Kreide und Nummuliteugebirge sind hier an Mächtigkeit wie an Entwicklung des petrographischen wie paläontologischen Charakters ausgezeichnet.

Der grossartige, mit eben so viel praktischer Umsicht als Kenntniss der nothwendigen geologischen Verhältnisse angelegte Kohlenbau muss gewiss eben so sehr von dem Geologen als von dem praktischen Bergmann als einer der interessantesten Kohlenbaue angesehen werden, so wie von jedem sachverständigen Reisenden als eine der bedeutendsten Sehenswürdigkeiten Istriens.

Für mich war er besonders von dem grössten Interesse, weil ich darin meine Ansicht von dem sanften wellenförmigen Bau des südwestlich von der Linie Triest, Pinguente, Fianona gelegenen Theiles von Istrien gegenüber dem durch steile Aufrichtungen und verwirrtere Faltenbiegungen gestörten nordwestlichen Theile dieses Landes bestätigt fand.

Mit diesen Verhältnissen steht in nächstem Zusammenhang die grössere und regelmässige Verbreitung und somit die Abbauwürdigkeit der Kohlenlager von Carpano, im Gegensatze zu denen von Vrem und Cosina.

Die einzelnen abbauwürdigen Lager haben zwar auch hier durch die wellige Form der unterliegenden Kreideschichten eine linsenförmige Gestalt. Hier hängen jedoch die einzelnen und zum Theil mächtigen und ausgedehnten Linsen unmittelbar zusammen und sind nicht durch bedeutendere Störungen aus einander gerissen. Sie bildeten ursprünglich ein regelmässiges zusammenhängendes Kohlenlager, welches erst durch spätere Störungen an der Stelle der Wellenberge der Kreideschichten zusammengeschnürt, in den Wellenthälern erweitert wurde, so dass auf diese Weise ein immer noch zusammenhängender Complex von linsenförmigen Kohlenkörpern dargestellt wird. Ich entwickle hier diese Ansicht speciell, weil ich die Bemerkung gemacht habe, dass der Ausdruck „linsenförmiges Vorkommen,“ welchen, wie ich glaube, auch Herr Bergrath Foetterle, der ihn gleichfalls für das Kohlenvorkommen in Istrien gebraucht hat, in meinem Sinne verstanden hat, hin und wieder unrichtig aufgefasst wurde. Man glaubte, es würde damit die linsenförmige Ausbildung des ganzen Complexes der kohlenführenden Schichten gemeint, was freilich dem Vorkommen dieser Schichten in der Natur nicht im Entferntesten entspricht.

Die aber in der That in dem oben entwickelten Sinne vorliegende Ausbildung der Kohlenmassen selbst kann, wenn schon nicht so günstig wie der Abbau regelrechter Flötzmassen, immerhin eine für den Abbau durchaus günstige und lohnende, aber in anderen Fällen eine ebenso prekäre und unsichere sein. Der

Kohlenbau von Carpano zeigt jenen günstigen Fall, in dem man mit ziemlicher Sicherheit und Regelmässigkeit von einer Linse von selbst auf eine folgende geführt wird und wo die einzige Schwierigkeit des Abbaues dieser bis auf seinen Schwefelgehalt ganz vortrefflichen Kohle in der Wegräumung der die einzelnen linsenförmigen Massen trennenden welligen Erhöhungen des Kreidekalkes besteht.

Die Höhe des steilen Gebirgsrückens des Monte Maggiore, so wie die Fortsetzung desselben gegen den Sissolberg bei Fianona und auf der anderen Seite über den Planik gegen den Monte Sia und Lissina in der Tschitscherei besteht aus den zum Theil ganz steil aufgerichteten Schichten der obersten hellen Rudistenkalke. Das Terrain östlich von dieser Linie bis an die westliche Thalwand des Reczinathales und deren Fortsetzung im Vinodol gehört vorzugsweise tieferen Gliedern des Kreidegebirges an. Besonders stark vertreten sind auf dieser Seite die dunklen sandigen dolomitischen Schichten, so wie die Dolomitreccien der mittleren Rudistenzone, welche im vorjährigen Terrain besonders aus der Gegend von Vodire und Gellaz in der Tschitscherei und aus dem Schneeberger Waldgebiet bekannt wurden. Aus diesen Schichten besteht vorzugsweise das ganze Castaner Gebiet, so wie die Gebirgsgehänge längs des ganzen Meeresstrandes von Volosca über Lovrana und Moschienizza bis südlich über Bersetz hinaus.

Diesen Schichten entquellen auch die zahlreichen kleinen kalten Süsswässer, welche sich längs der Küste zwischen Fiume und Volosca, besonders aber in der Nähe von Fiume theils zu Tage, theils untermeerisch mit dem Salzwasser des Meerbusens von Fiume vereinigen.

Das Terrain westlich von jener durch die drei Bergspitzen Planik, Monte Maggiore und Sissol beiläufig gegebenen Linie der Verbreitungsrichtung der obersten Rudistenzone gehört der Hauptsache nach der Eocenperiode an.

Das grosse Nummulitenkalkterrain der südwestlichen Tschitscherei lässt sich von Lanischie her über Bergodatz, Brest, Vragna, Utzka, Susgnevizza und Mallacrasca bis über Fianona hinaus in einem ununterbrochenen und zum Theil sehr breiten Zuge verfolgen. Gleichfalls eine Fortsetzung dieses ununterbrochenen, gegen Fianona hin sich verschmälernden Nummulitenkalkzuges ist das breite Nummulitenkalkterrain zwischen dem oberen Arsathal, dem Cepichsee, den Orten Cosliaco, Vosilla, Albona und dem Carpanothal, welches jedoch zwischen Cugn, S. Bartolomeo, Sta. Domenica, Fuchiach und St. Martin von einem breiten Zug oberer Kreidekalke unterbrochen wird.

Längs der Arsa, so wie längs des Carpanothales treten randlich zwischen der in der Thaltiefe zu Tage tretenden oberen Kreide und den die Höhe des Plateaus bedeckenden Nummulitenkalken die kohlenführenden Schichten auf. Dieselben ziehen sich in einem ziemlich breiten und langen Zuge vom Carpanothal her südlich über Carcozzana, Prodol und Monte Babrini bis nach dem Porto Gradaz und zwar in der ganzen südlichen Verbreitungsstrecke frei von der Begleitung der Nummulitenkalke. Das ganze Terrain westlich von den in den Cepichsee mündenden Bogliunzizabach gegen den Gebirgsrand von Pedena bis Pisino besteht durchweg aus den Schichten der eocenen Hauptsandstein- und Mergel-Gruppe des Tassello.“

Während der vorjährigen und diessjährigen Untersuchungen stellte sich das Bedürfniss einer wenigstens vorläufigen Erforschung des croatischen Küstenlandes zwischen Fiume und Czierqueniza und Fascine so dringend heraus, dass sich Herr Dr. Stache zu einer Excursion nach letzterem Orte entschloss. Sie wurde durch die Entdeckung der eigentlichen formbestimmenden Ursache in jenen Länderteilen gekrönt, nach welcher derselbe bisher vergebens geforscht. „Ich war so glücklich“, schreibt er, „im Lepenize-Thal nördlich unterhalb Ober-Benkovaz

bei Fuscine in dem Winkel, welchen der kleine Querrücken, auf welchem Benkovaz liegt, mit dem Hauptücken des Sterganiza Vrh bildet, ein echtes Eruptiv-Gestein zu entdecken, mit porphyrartig eingewachsenen Krystallen eines weissen anorthischen Feldspathes, so wie mit gut ausgebildeten, wenn auch grösstentheils sehr dünnen Amphibolkrystallen, zuweilen selbst mit Endflächen. Dasselbe tritt in unmittelbarer Berührung mit den Gailthaler Schichten auf, die es hier zwischen den Kalken und Dolomiten der Trias zu Tage gebracht hat. Das Terrain ist durch Wald und Wiesen stark verdeckt und nur in einigen kleinen Hohlwegen sind Aufschlüsse zu finden“. Herr Dr. J. R. Lorenz in Fiume, der eben im Begriffe war einen etwas längeren Aufenthalt in Fuscine zu nehmen, sagte bereitwilligst seine Beihilfe zur Erforschung der weiteren Verbreitung und der näheren Verhältnisse dieses merkwürdigen Gesteines zu.

Herr k. k. Bergrath Fr. Foetterle (Chefgeologe der Section III) schritt in östlicher Richtung von Seybusch und Sucha über Myslenice, Neumarkt, mit Einschluss des Tatragebirges auf der galizischen Seite über Kroszienko bis in das Popradthal zwischen Privniczna, Alt- und Neu-Sandec vor.

„So wie sich das Tatragebirge und die Peninen in orographischer Beziehung wesentlich von den anderen Karpathen, die den sogenannten Bieskiden angehören, unterscheiden, eben so gross ist der Unterschied in geologischer Beziehung. — Der galizische Theil des Tatragebirges erhebt sich, wie seine östliche und westliche Fortsetzung in Ungarn, mit wenig mächtigen Vorbergen fast plötzlich aus der bei 1900 Fuss hoch gelegenen Hochebene von Neumarkt zu einer mittleren Höhe zwischen 6000 und 7000 Fuss über dem Meere. An den Granit, der durchgehends den Kamm des Gebirges bildet, lehnen sich steil gehoben, Quarzit und rother Sandstein und Schiefer in einer schmalen Zone an, die wahrscheinlich dem Verrucano und den Werfener Schieferen entsprechen; sie führen manganhaltige Brauneisensteine, welche an mehreren Punkten, wie auf der Magura, Mietusia, Ornak u. s. w. für das Eisenwerk in Zakopana gewonnen werden. Auf der Magura, südöstlich von Zakopana, beobachtet man Rauchwacke, schwarzgrauen und grauen Kalk mit undeutlichen Globosenresten, die es wahrscheinlich machen, dass auch die alpinen Triaskalke hier vertreten sind. Auf dem rothen Schiefer folgen Dolomite in grosser Ausdehnung und Mächtigkeit, sie dürften den Dolomiten des Dachsteinkalkes entsprechen. Unmittelbar bei dem Eisenwerke Zakopana sind demselben Schiefer und Quarzsandsteine eingelagert, die nach den eingeschlossenen Fossilien den Kössener Schichten entsprechen; sie bilden einen regelmässigen Zug, da sie auch im Koscieliskoer Thale unter gleichen Verhältnissen gefunden wurden. Den Dolomiten sind im Koscieliskoer Thale rothe Kalke mit Ammoniten der Adnether Schichten, also des obern Lias, aufgelagert, welche hin und wieder, wie in Tomanowa, Rotheisensteine enthalten, der Gegenstand der Gewinnung für Zakopana bildet. Beinahe überall überlagert den Dolomit gegen Norden eine Dolomitreccie, die allmählig in Kalk und Dolomit übergeht, welche mit einer zahllosen Menge von Nummuliten ausgefüllt sind; sie gehen in ein grosses Nummulitenconglomerat über und zeigen an manchen Punkten, wie am Eingange des Zakopanaer Thales, ein entgegengesetztes, südliches Verflächen. Zwischen Zakopana und Soltisow, am Eingange des Koscieliskoer Thales, überlagern den Nummulitenkalk noch schwarze Schiefer und Sandsteine, letztere zeigen Pflanzenreste, erstere zahlreiche Fischschuppen der Meletta und beide vertreten hier die Menilitschiefer. Eine tiefe Terraineinsenkung, welche sich von Jaworzyna an der Zipser Gränze über Zakopana und Koscielisko auch ins Arvaer Comitatus verfolgen lässt, trennt von hier an die Tatra von den weiter nördlich folgenden Karpathensandsteinen.

Die Peninen bilden den mittleren Theil jenes grossen Klippenkalkzuges, der sich, von Rogoźnik beginnend, anfangs in einzelnen isolirten, theils aus der Neumarkter Diluvial-Ebene, theils aus dem unteren Karpathensandsteine hervorragenden Kuppen über Maruszyna, Szaflary, Grónkow in Galizien, Krenpach, Falstin, Dónajec in Ungarn, dann aber in zusammenhängenden Massen über Czorsztyn, zwischen Kroscienko und Czerwony klasztor, ferner zwischen Szczawnica, Jaworki und Bialawoda in Galizien einerseits und Lechnitz, Haligócz, Lipnik und Folywark in Ungarn weiter in südöstlicher Richtung gegen Lubló fortsetzt; er wird zweimal, zwischen Czorsztyn und Dónajec, und zwischen Czerwony klasztor (Rothenkloster) und Szczawnica vom Dunajecfluss durchbrochen und dieser hierdurch isolirte Theil wird insbesondere die Peninen genannt, deren höchster Punct der Penin-Berg sich auf 3112 Fuss erhebt. Namentlich der südliche Theil bildet schroffe Wände und bietet viele groteske Partien, so wie überhaupt das Ganze den Charakter einer wahren Kalkalpenlandschaft bietet und in dieser Beziehung mit der ganz nahen Tatra nicht ohne Erfolg rivalisirt. In geologischer Beziehung ist dieser ausgedehnte Kalkzug von dessen im vergangenen Jahre bekannter westlicher und östlicher Fortsetzung in Ungarn nicht verschieden. Die liasischen Fleckenmergel finden sich auch hier bei Maruszyna, ihnen folgen der eigentliche Klippenkalk, der rothe ammonitenführende, der petrefactenreiche Diphyakalk, insbesondere bei Rogoźnik und Czorsztyn entblösst, ferner ein rother Crinoidenkalk, der graue dünngeschichtete Aptychenkalk, und der rothe hornsteinführende Kalk; diese Schichten werden längs ihrer ganzen Erstreckung namentlich auf der Südseite von Rogoźnik bis Rothen-Kloster, von rothen und grauen Schieferen umsäumt, die bereits dem Neocomien angehören; die Entblössungen bei Rogoźnik, Czorsztyn und zwischen dem Rothen-Kloster und Kroscienko bieten über diese Reihenfolge der Schichten gute Anhaltspuncte. Die Schichtenstellung ist vielfach gestört, auf der Nordseite herrscht das nördliche, auf der Südseite das südliche Verfläichen vor, obzwar eben so zahlreiche Wechsel zu beobachten sind, so dass eine sehr gestörte Hebung stattgefunden haben musste. Zu beiden Seiten, im Süden, wie im Norden, lehnen sich diesem Kalkzuge regelmässig die tiefsten Schichten des Karpathensandsteines an, so dass sie zwischen den einzelnen Kuppen durchgreifen und selbst auf den Höhen überall zu finden sind.

Den ganzen übrigen Theil des untersuchten Gebietes nehmen fast ausschliesslich Karpathensandsteine ein. Das Terrain ist sehr wesentlich von dem anderen verschieden. Wenn auch im Ganzen eine Haupttreichungsrichtung zu beobachten ist, so fehlt doch ein ausgesprochener Hauptgebirgszug und das Ganze ist in mehrere Gebirgsstöcke zertheilt, welche von einander durch von Süd nach Nord laufende Flüsse und ihre Nebenzuflüsse getrennt sind. Ueberall herrscht der sanft abdachende Charakter des Sandsteingebirges vor, und nur an den Ufern der Flüsse finden sich stellenweise steile Abstürze. Von der ganzen Karpathensandstein-Gruppe liessen sich in dem untersuchten Gebiete drei verschiedene Abtheilungen unterscheiden, wovon zwei der Kreideperiode, und eine der Eocenperiode angehören. Die unterste Abtheilung besteht vorwaltend aus schwarzen Schieferen, in welchen dünngeschichtete Sandsteine eingelagert sind, die durch ihre geringere Zerfallbarkeit und durch ihre lichtere Färbung schon von weitem auffallen; auch kalkreiche Sandsteine oder selbst Kalkschichten, so wie kalkige Sphärosiderite sind dieser Abtheilung eigen. Es sind diess dieselben Schichten, welche von Biala über Kenty, Wadowice, Kalwaria gegen Landskron ziehen, und weiter gegen Myslenice in nordöstlicher Richtung fortsetzen; sie treten auch bei Seybusch an der Sola und am Grojee auf und gehören nach den bei den Bergbauen bei Kalwaria gefundenen Fossilien den oberen Teschner Schieferen, oder

dem oberen Neocomien an; ausser diesen Punkten treten sie noch zu Tage östlich von Jordanow zwischen Raba niżna und Mszana dolna; ferner in nicht unbedeutender Ausdehnung zwischen Neumarkt und der Tatra, und am Nordrande der Peninen zwischen Maniow, Czorsztyn, Kroscienko, Szczawnica, Jaworki und Bialawoda. Diesen Schiefeln folgen glimmerreiche Quarzsandsteine mit kalkigem Bindemittel, von dem feinsten Korne bis ins grobe Conglomerat wechselnd; sie sind meist in mächtigen bis zu 5—6 Fuss dicken Bänken geschichtet, zwischen den einzelnen Bänken oft dünne Schieferlagen einschliessend; zwischen diesen Sandsteinen sind hin und wieder mächtige Complexe von meist grauen Schiefeln eingeschlossen, welche Träger von Thoneisensteinflötzen sind, wie zwischen Kamesznica, Slemien, Krzeszow, Sleszowice und Strychow. Diese Abtheilung ist die in den Karpathen am meisten entwickelte und verbreitetste, und gehört nach den Fossilien von Kamesznica dem Albien an; an den Schichtungsfächen finden sich auch regelmässig wiederkehrende gewundene wulstartige Erhebungen, welche einen organischen Ursprung verrathen. Ausser diesen beiden Abtheilungen finden sich noch mehr auf isolirte Becken beschränkte dunkelgraue, durch Verwitterung an der Luft ins Hechtgraue übergehende Mergelschiefer, welche dünngeschichtete, grünliche Sandsteine einschliessen, welche durch ihre Nummulitenführung der Eocenperiode angehören. Ausser bei Wengerska Gorka fand sich eine solche beckenartige Einlagerung von Eocenschiefern zwischen Jordanow, Lentownia, Rabka, und Spytkowice, welche sich am Südabhange der Babia góra bis nach Polhora in der Arva hinzieht. Es erscheint jedenfalls wichtig, dass gerade an dieses eocene Schieferauftreten das Vorkommen von Salzquellen mitten im Karpathensandsteine gebunden ist; so bei Sol südlich von Seybusch, bei Polhora in der Arva und bei Slonne nächst Rabka, südöstlich von Jordanow.

An Eruptivgesteinen findet sich ausser den Dioritdurchbrüchen im oberen Teschner Schiefer am Grojec nächst Seybusch, noch ein Trachyporphyr bei Szczawnica wizna, in der unmittelbaren Nähe des Bades. Von diesem Durchbruche scheinen auch die an Chlornatrium reichen Sauerlinge von Szczawnica abhängig zu sein, welche alle am Fusse des Trachytberges vorkommen.

Diluvialgebilde sind in dem untersuchten Gebiete, namentlich aber an den Ufern des Dunajec ungemein grossartig entwickelt. Sie begiennen noch innerhalb des Hochgebirges, wo sie sich als Moränen früher vorhandener Gletscher erweisen, und setzen von hier aus längs den beiden Ufern der Bialka, des Bialy und des Czarny Dunajec bis in die Hochebene von Neumarkt fort, welche ihnen ihre Entstehung verdankt; sie nimmt einen Flächenraum von mehreren Quadratmeilen ein, und dehnt sich einerseits in die Zips bis Krempach und Freimann, andererseits in die Arva zwischen Habowka und Pekelnik bis Jablunka und Trstenna aus; auf ihr befinden sich die ausgedehnten Torfmoore von Neumarkt, Czarny Dónajec, Pekelnik und Jablunka. Aehnliche Diluvialterrassen von eben so grosser Ausdehnung befinden sich in der Ebene von Sandee, wo sie durch den Zusammenfluss des Dunajec und des Poprad gebildet worden sind.“

Höchst erfreulich und anregend war das Zusammentreffen in Neumarkt mit unserem hochverehrten Freunde Herrn k. k. Professor S u e s s, der mit Herrn St o l i t z k a die Localitäten von Rogoźnik und Czorsztyn zur Aufsammlung von Petrefaecten für das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet besuchte, so wie die mit denselben und mit Herrn k. k. Kriegs-Commissär L e t o c h a von Wien gemeinschaftlich unternommenen Excursion in das Tatragebirge. Herr Bergrath F o e t t e r l e gedenkt in dankbarster Anerkennung der freundlichsten Förderung durch die Herren Gutspächter Franz L ö f f l e r in Krzeszow bei Sucha, k. k. Bezirksamts-Adjuncten

Johann Salski in Jordanow und Gutsbesitzer Julian von Zubrzycki in Rabka bei Jordanow.

Der Bericht des Sectionsgeologen Herrn H. Wolf bezieht sich, nach seiner Trennung von Herrn D. Stur in Lemberg, nordwestlich gegen Rawa, auf die Umgebungen von Zolkiew, Bélz, Rawa, Jaworow, Janow.

„Die ganze Fläche mit Ausnahme von Janow, theilt sich in die Wassergebiete des San und des Bug durch den wasserscheidenden Höhenzug, im nordwestlichen Streichen von Lemberg gegen Tomaszow in Russisch-Polen. Die Strasse von Lemberg gegen Tomaszow läuft demselben in der Hauptsache nach parallel. Oestlich und nordöstlich dieser Strasse liegt die ausgedehnte, sumpfig-sandige und waldige Niederung des Bug. Westlich dieser Strasse erhebt sich der erwähnte wasserscheidende Höhenzug 250—350 Fuss über die Ebene. Es ist ein sandiges Hochplateau, welches gegen Süden und Südosten in die podolische Hochebene ausläuft, die europäische Wasserscheide zwischen der Ostsee und dem schwarzen Meer oder der Weichsel und dem Dniester.

Diese Höhen bestehen aus miocenen Schichten, die grösstentheils noch von Diluvialgebilden bedeckt werden, und zur Basis allerorts, wie bisher gesehen wurde, die Lemberger Kreidemergel besitzen, wo an der Gränzlinie beider Formationen sämtliche Quellen des genannten Wassergebietes ihren Austritt finden.

Der Kreidemergel, in der Gegend um Lemberg thonig, so dass er zur Ziegelfabrication verwendet werden kann, ist weiter gegen Nordwest in der Umgebung von Rawa sandig, fast sandsteinartig, und scheint die oberen Schichten zu repräsentiren, weil bei Uhnów und Bélz, dann bei Mosty wielkie, an den unteren Theilen des Flussgebietes von Rawa noch die thonigen Kreideschichten vorherrschend sind.

Im Hangenden dieser Kreidemergel beginnt nächst Mokrotin, südlich von Zolkiew ein dunkelgrüner Sand, anfangs mit einer Mächtigkeit von 2—3 Fuss und wird bei Rawa aber bereits 30 Fuss mächtig. Er ist versteinungsleer, grobkörnig, compact in seiner Lagerung und fast undurchdringlich für das Wasser, und bildet das Liegende der Braunkohlenflötze. Er wurde Anfangs noch der Tertiärformation zugezählt, doch die spätere Auffindung einer Localität bei Huta Obiedynska, südwestlich von Rawa und Potylicz, wo unter dem dieser Schichte folgenden sandigen Kreidemergel mit Scaphiten und Baculiten, eine zweite Einlagerung eines 2—3 Fuss mächtigen, ganz identischen grünen Sandes beobachtet wurde, gibt die Ueberzeugung, dass derselbe noch zur Kreideformation gehöre und dürfte dem an anderen Orten von Herrn Dr. v. Alth angeführten *Exogyra columba* führenden Sande zu parallelisiren sein.

Das Niveau der oberen Gränze der Kreideschichten ist nicht sehr constant, denn es gibt Stellen, wo die relativen Höhenunterschiede in dieser Gränze mehr als 100 Fuss betragen, wie z. B. bei Huta Obiedynska, wo sie ein um so viel höheres Niveau einnimmt, als bei Potylicz. Bei der fast vollkommenen und ungestörten Horizontalität der darauf ruhenden tertiären Schichten, ist die Berücksichtigung eines solchen Umstandes ein Mittel mehr, dieselben dem geologischen Alter nach als höhere oder tiefere zu betrachten. Die hiesige miocene Ablagerung fällt ganz in die Bildungszeit des Leithakalkes und lässt sich leicht in drei Abtheilungen bringen, wovon die mittlere eine Süsswasserbildung ist. Jede dieser Abtheilungen repräsentirt eine Gruppe von Schichten, die aber in ihrer Mächtigkeit und der petrographischen Zusammensetzung, so wie in den organischen Einschlüssen sehr variiren. Diese Schichten sind am vollständigsten vom Kreidemergel bei Zniesenie bis auf die Spitze des Sandberges, an dessen Westabhang die Stadt Lemberg liegt, entwickelt. Wenn an anderen Orten hier nicht aufzufindende

Schichten sich einschieben, so fehlt wieder eine Mehrzahl hier entwickelter an jenen Orten.

Aus Detailprofilen von 25 verschiedenen Orten lässt sich nachweisen, dass die hiesige miocene Bildung während einer zweimaligen Senkung und einer zweimaligen Hebung des Terrains erfolgte, welches in der Diluvialperiode eine nochmalige Senkung und dann bis in die jüngste Schöpfungszeit die letzte Hebung erfahren hatte.

Die erste Senkung des hiesigen Kreidegebirges unter das Niveau des damaligen miocenen Meeres gab Veranlassung zur ersten Braunkohlenbildung, bestehend in Braunkohlenletten, mit 6 bis 12 Fuss mächtigen Kohlenflötzen, welche bei Skwarzawa und Glinsko nächst Zolkiew abgebaut werden. Die Fortsetzung dieses Kohlenlagers fand ich noch in der Richtung von Mokrotyn gegen Polau. An Orten, wo in diesem Horizont keine Kohlenflötze erscheinen, sind sie durch zahlreiche knorrige verkieselte Holzstämmen vertreten, welche schon vor der Verkieselung den Verkohlungsprocess theilweise durchgemacht hatten.

Da die Senkung des Kreideterains nur allmähig vor sich ging, so ist klar, dass von dem Kreidegebiet, welches, wie vorhin gesagt wurde, relative Höhenunterschiede von mehr als 100 Fuss besitzt, während die nur wenig mächtige Kohlenablagerung erfolgte, viele Theile dieses Gebietes als Inseln über das Niveau des damaligen noch seichten Meeres hervorragten, und so die Braunkohlen in mehrere Mulden schied, d. h. eine zusammenhängende Ablagerung auf weite Strecken hinderte. So erklärt sich das Abschneiden der Braunkohle durch die Opoka (den Kreidemergel), wie es in den Bergbauen von Glinsko und Skwarzawa beobachtet wurde.

Bei Lemberg bezeichnet den Horizont der Braunkohlenlager die erste oder unterste Nulliporen- und Sandsteinbank mit *Isocardia cor* und *Panopaea Menardi*. Bei der fortwährenden Senkung des Terrains wurde die erste Braunkohlenlage oder die erste Nulliporenschichte mit einer 60—100 Fuss mächtigen Sandlage bedeckt, wie bei Zniesienie, Mokrotyn und Rawa zu sehen ist.

Die Umkehr in die entgegengesetzte Richtung scheint durch einen kurzen Ruhepunkt bezeichnet, während welcher bei Zniesienie eine Sandsteinbank mit *Terebratula grandis* sich gebildet hat.

Eine durchschnittlich 40 Fuss mächtige Sandablagerung folgte mit mannigfaltigen Petrefacten. Die fortgesetzte erste Hebung war sodann so weit vorgeschritten, dass nun an den meisten Stellen die Meerestiefe eine so geringe war, dass die zweite Nulliporenschichte sich bilden konnte, welche in der Gegend von Lemberg das ausgezeichnete Plateau bildet, das auch weiter gegen Nordwest, bei Mokrotyn, Dąbrowitz, Maydan, Skwarzawa, Rawa, Rudki bei Lubica, Wroblaczin und noch an vielen anderen Orten mehr oder minder deutlich zu erkennen ist.

*Panopaea Menardi* ist für die ganze Ablagerung von der Kreide bis zur zweiten Nulliporenschichte, welche Herr Dr. v. Alth in seiner geologischen Beschreibung der Umgebung als einen besonderen Horizont festhält, leitend.

Parallel mit dieser zweiten Nulliporenschichte entwickeln sich bei Skwarzawa, Glinsko, Rawa und Potylicz, theils unmittelbar über derselben eine in der Mächtigkeit sehr schwankende Sandablagerung mit Nulliporen, in welcher *Turritella bicarinata*, *Cerithium scabrum*, *Trochus patulus*, *Corbula rugosa*, *Pectunculus pulvinatus*, *Pecten maximus*, *Ostrea digitalina* und viele andere, nebst verkieselten aber nicht verkohlten, noch knorrigen Holzstämmen sich finden.

Dieser Horizont dürfte ziemlich sicher den Pötzleinsdorfer Schichten bei Wien zu parallelisiren sein. Nach dieser Ablagerung war die erste Hebung noch immer im Fortschreiten begriffen, so dass die Untiefen des Meeresbodens über

das Niveau der Gewässer kamen, und endlich die neuerdings entstandenen Inseln in allmäligen Zusammenhang traten und so die Gewässer in Binnenwässer und rein marine schied.

Die Becken oder Binnenseen waren die Grundlage für die nun erfolgten Bildungen, welche, da es mehrere Becken gab, die grössten Verschiedenheiten zeigen. Locale Ursachen bedingten das Vorwalten salzreicher oder süsser Gewässer in diesem Horizonte, an dem einen Orte bei dem Mangel an fernem Zufluss von Süsswasserquellen durch Verdunstung den Absatz von Salz, an einem anderen von Gyps, wie in der neuen Welt bei Lemberg und in Hollosko wielkie, an einem dritten Orte von Braunkohlen und bituminösem Mergelschiefer mit Planorben und Lymnäen und Pflanzenabdrücken, welche auf eine Sumpfbildung hinweisen, wie es in dem Graben beim Meierhof Leworda, zwischen Fuina und Walddorf süd-südöstlich von Rawa der Fall ist, während an einem vierten Orte auch wohl Salz, Gyps und Kohle gleichzeitig erscheinen.

Weit mehr im Zusammenhang erscheint die darauf folgende Ablagerung eines Süsswasserkalkes und kieseligen Kalkes, der an vielen Orten, z. B. bei Stradez nächst Janow bei Mokrotyn, bei Glinsko, als treffliches Strassenmaterial gewonnen wird.

War bisher eine allmähig vorschreitende Hebung zu erkennen, so ist durch die auf diese Süsswasserschichten erfolgte Auflagerung von zusammengeschwemmtem Thon, Sand, Trümmern von Kreidemergeln, dann Sandsteinen und Nulliporenkalken im wirren Durcheinander aus der nächsten Umgebung, der plötzliche Beginn einer anfangs raschen Senkung zu erkennen, welche die Scheide zwischen Binnen- und marinen Wässern wieder aufhob.

Diese stürmischen und aus den verschiedenartigsten, bunt durch einander gewürfelten Bestandtheilen zusammengesetzte Schichte gibt den 6—40 Fuss mächtigen Süsswasserbildungen den vollkommensten Abschluss. Sie ist das beständigste und untrüglichste Kennzeichen für das Ende der localen und den Beginn der neueren marinen Bildungen.

Nach Maassgabe der grösseren oder geringeren Tiefe der Pässe, durch welche zuerst die marinen mit den Binnenwässern sich mengten, wurde durch die dadurch hervorgerufene schwächere oder stärkere Strömung in der Richtung derselben, eine im Verhältnisse dieser Factoren mehr oder minder mächtige Zusammenschwemmung von Trümmern und Theilen der bisher gebildeten Formationsglieder bewirkt.

So konnte es geschehen, dass diese Schichte an der Czertowa scala (Teufelsstein), südlich bei Lisienice, eine Seehöhe von 217 Klafter erreicht, wo sie von allen später erfolgenden marinen Ablagerungen unbedeckt blieb, während dieselbe Schichte an dem nur 3000 Klafter entfernten Sandberg von Lemberg, dessen Spitze nur eine Seehöhe von 207 Klaftern besitzt, erst unter einer fast 100 Fuss betragenden marinen Ablagerung zu finden ist.

In dem Maasse als die ungleich mächtige unregelmässige Trümmerschichte eine sehr zerrissene Oberfläche erzeugte, und diese dann bei der beginnenden zweiten Senkung tiefer unter das Meeresniveau trat, konnten die tiefsten Punkte dieser Undulation von den zunächst erfolgten marinen Ablagerungen, die höheren Punkte aber erst von den später sich bildenden Schichten bedeckt werden.

So haben die entsprechenden Schichten eine Mächtigkeit:

Am Sandberg bei Lemberg von . . .	98 Fuss,	bei Rutki nächst Lubica von	64 Fuss,
„ Eisenbründel bei Lemberg von .	10 „	Potylicz von . . . . .	30 „
„ Schinderberg bei Lemberg von .	49 „	Huta Obedynska von . . . . .	78 „
bei Rawa von . . . . .	16 „	Stradez bei Janow von . . . . .	18 „

Überall sieht man, dass die auf die beschriebene Trümmerschicht zunächst folgenden Schichten der Oberflächengestaltung ihrer Unterlage nach den verschiedensten Richtungen, in den veränderlichsten Neigungswinkeln mit den Schichtflächen parallel sich anlegen. Erst die später gebildeten Schichten sind eben so horizontal, wie die Schichten der unteren marinen Abtheilung.

Die erste Ablagerung während der zweiten Senkung des Bodens bezeichnet eine kieselige Sandsteinbank mit einer Unzahl kleiner Bivalven. Hierauf folgt eine bei 40 Fuss mächtige Lage von grünem thonigen Sand und Sandstein mit *Trochus patulus*, *Corbula rugosa*, *Pecten Maximus*, *Gryphaea navicularis* und Echiniden. Einzeln zerstreute *Ostrea digitalina* und Serpulen, so wie die Spuren einer begonnenen Nulliporenbildung finden sich darin. Hauptkennzeichen für diese untere Abtheilung der oberen marinen Schichten sind  $\frac{1}{2}$ —1 Zoll mächtige und in Abständen von 3—4 Fuss sich wiederholende Zwischenlagen von einem honiggelben und wie weiches gelbes Wachs sich anführenden Thone, der sehr beständig auftritt. In den Schichten des Sandsteines finden sich eingeschlossen unregelmässige Stücke eines sehr brüchigen Bernsteines. Darüber folgt eine 20—30 Fuss dicke, oft auch mächtigere Ablagerung eines grauen feinen, versteinungsleeren Sandes.

Während dieser Sandablagerung mag der Boden von der zuletzt successiven zweiten Senkung in die ebenso successive beginnende zweite Hebung übergegangen sein, denn die einen seichteren Meeresboden erfordernde Nulliporenbildung entwickelt sich nach oben in der neuen folgenden Schichtenreihe immer mehr und mehr.

Es folgt ein Serpulensandstein mit Sandzwischenlage von 12—18 Fuss, mit Steinkernen von *Trochus*, *Pectunculus*, *Cardien*, *Pecten* und einzelnen *Ostrea digitalina*, die ersten Anfänge von Nulliporen zeigen sich.

Hierauf folgt eine Bank 6—12 Fuss mächtig, bestehend aus Millionen von *Ostrea digitalina*, ebenfalls dazwischen eingestreut und mit zusammengebackenen Serpulen und Nulliporen.

Die oberste der bisher beobachteten Schichten in dieser Reihe bildet ein bei 6 Fuss mächtiger sandiger Thon mit häufigen und ausgebildeten Nulliporenkugeln, die aber noch nicht so häufig sind, um eine zusammenhängende Bank zu bilden. Echiniden, Serpulen und Austern finden sich ebenfalls in dieser Schichte, aber nur in einzelnen Exemplaren.

Für die Diluvialzeit muss für die hiesige Gegend eine nochmalige Senkung des Bodens, während des Einschwemmens der erraticen Blöcke angenommen werden, denn man findet sie weit im Lande zerstreut und fast bis auf der Höhe des Plateaus liegen, welche erst mit dem Beginne der Lössbildung ihr Ende erreicht hatte, und der dann die letzte Hebung folgte.

Die erraticen Blöcke bestehen aus Syenit, Gneiss, Granit und aus einem fast Quarzit zu nennenden grauen Sandstein. Man kennt einen gleichen Sandstein in Böhmen im Liegenden der Braunkohlenlager.

Dieses Sedimentärgestein und die krystallinischen Geschiebe scheinen sich gegenseitig auszuschliessen, denn man findet auf der Höhe von Wiszenka und Walldorf südlich von Rawa nur krystallinische Geschiebe von Nuss- bis zur Kopfgrösse und darüber, ebenso zwischen Bělz und Uhnov; während man bei Rawa, Ruda Magierowska, Kamionka Waloska und längs des Abhanges des Plateaus von Rawa gegen Zolkiew nur Sandsteinblöcke bis zur Grösse von 20—30 Kubikklaftern findet. Sie zeigen Gletscherschliffe und mussten wegen ihrer Grösse auf ungeheuren Eismassen daher gebracht werden, die vergleichsweise auf tieferen Grund stranden mussten, daher sich auch diese Blöcke allgemein in einem tieferen

Horizonte finden als die krystallinischen. So sieht man zwischen Rawa und Potylicz in der Ebene einen Hügel von 60 Fuss Höhe und 500 Fuss Durchmesser an der Basis, der bloss von abgeriebenem Sand dieses erraticen Sandsteines besteht, an welchen sich die grossen Blöcke ringsum anlegen.

Dass die krystallinischen und die Sandsteinblöcke nicht beisammen liegen, beweist, dass sie von verschiedenen Gegenden, also nach zweierlei Richtungs-linien eingeschwenkt wurden und dass man sie erst an den Durchschnittspuncten dieser Linien zusammen abgelagert findet, wie z. B. bei Kulayce und Budki westlich von Lubica.

Die erraticen Blöcke sind als Beginn der Diluvialbildung zu betrachten, sie finden sich bei Rawa theils im blauen, theils in einem sandigen Lehm eingebettet, über welchen erst der eigentliche Löss folgt. Der Löss ist oft vertreten durch einen feinen gelben Flug- oder Dünensand, wie in den Niederungen, im Flussgebiete des Bug, nordöstlich von der Hochebene und von der von Lemberg nach Rawa und Tomaszow führenden Strasse.

Der Löss, eben so auch der Sand ist oft bis zu 5 Klaftern mächtig, wie bei Mokrotin, Rawa u. a. O. und scheint in dem Hügelzug, welcher von Tomaszow längs der russisch-österreichischen Gränze gegen Sokal zieht, noch mächtiger zu sein. Denn die Höhen von Przemyslow nördlich von Béz und weiter gegen Warez zeigen keine anderen Schichten.

Diese Diluvialschichten liegen in der Niederung des Bug unmittelbar auf dem Kreidemergel, sie liefern dadurch den Beweis, dass die jetzigen Wasserscheiden, Flusslinien und Thäler durch die Ausreissung und Wegschwemmung von Theilen und auch oft der ganzen hiesigen Miocenbildung, zwischen der Bildungszeit der hiesigen oberen Nulliporenschicht und der Einwanderungszeit der Blöcke entstanden sind.

Von den Alluvialbildungen sind ausser den Flussanschwemmungen, der Kalktuff am Palkczinskyschen Teiche bei Lemberg und die weiten Torfbildungen in günstiger Entwicklung, in den sumpfigen Niederungen der Gewässer des Bug zu erwähnen.“

Herr Sectionsgeologe D. Stur (Section III) hatte sich von Lemberg nordöstlich in der Richtung gegen Brody gewandt, und umfasste in seinen Untersuchungen die Umgebungen von Zolkiew, Sokal, Radziechów, Brody, Zbaracz, Tarnopol, Zloczow, Przemyszlany und Kamionka Strumila.

„In diesem Terrain bildet die Strassenlinie: Brody, Zloczow, Lemberg, Kulikow, Zolkiew, Rawa zugleich eine sehr interessante geologische Gränzlinie. Die von derselben im Süden liegenden Gegenden zeigen eine auffallend verschiedene geologische Zusammensetzung von den im Norden derselben befindlichen. Das nördlich gelegene flache Tiefland ist durch gänzlichen Mangel an tertiären Ablagerungen ausgezeichnet, während die im Süden der erwähnten Strassenlinie sich langsam gegen den Dniester senkende Hochebene überall zwischen der Kreide und dem Diluvium eine mehr oder minder mächtig entwickelte Ablagerung von tertiären Gebilden aufzuweisen hat. Die Gränze des Tieflandes gegen die Hochebene ist durch einen steilen nach Norden gekehrten Abfall, der 60—70 Klafter senkrechter Höhe misst, angedeutet, längs welchem namentlich die tertiären Ablagerungen der Hochebene gut aufgeschlossen sind, Gegenden, die den hauptsächlichsten Tummelplatz der bisherigen geologischen Aufnahme bildeten.

Das Grundgebirge des Tieflandes ist an allen aufgeschlossenen Puncten als mehr oder minder ausgezeichnete weisse Kreide erwiesen. Die Kreide wird von Diluvial-Gebilden: Löss, Sand und erraticen Blöcken unmittelbar bedeckt.

Der Löss als tiefstes Glied wurde auf mehreren Stellen als Unterlage des Sandes, der hier als Flugsand entwickelt ist, beobachtet und befindet sich für sich allein an jenen erhabeneren Stellen des Tieflandes, wie bei Kamionka Strumilowa und Radziechów (nordöstlich von Lemberg), wo die Kreide in grösseren Flächen ansteht, an die letztere angelagert. Der Flugsand füllt die tieferen Stellen aus und bildet dadurch, dass die Wagenräder bis an die Achse in denselben einsinken, ein sehr grosses Hinderniss aller Communication. Ueber dem Löss und Flugsand, öfters auch unmittelbar über der Kreide lagert das jüngste Glied der Diluvial-Ablagerung. Es ist diess eine schwarze Erde, die ebenso wie Löss und Sand, stellenweise auftritt, und in welcher bei Kamionka Strumilowa (nordöstlich von Lemberg) erratische Blöcke, Quarzit, eingeschlossen, und auf einer ausgebreiteten Anhöhe in grosser Anzahl zerstreut gefunden wurden.

Das Tiefland bedeckt ein grossartiger Wald, dessen Lichtungen von Dörfern, die als Oasen in dem Sand- und Waldmeere des Tieflandes erscheinen, eingenommen sind. Der häufigste Bestandtheil des Waldes ist die Föhre; nebst dieser kommt die Eiche und Erle am häufigsten. Die Bestände sind gemischt, der Wald ist nicht dicht, sondern besteht aus einzelnen Baumgruppen gewöhnlich von kolossalen Dimensionen, die durch üppige Wiesflächen, stellenweise durch Hochmoor oder Wiesenmoor unter einander zu lieblichen Auen verbunden sind, die durch ihre Abwechslung fortwährend anziehen und zur Bewunderung der Riesenbäume einladen.

An der Gränze dieses Tieflandes gegen das südlich gelegene Hochland erhebt sich die bisher unter dem Diluvium verborgene Kreide zu sehr bedeutenden Höhen. Diess ist namentlich in der Gegend von Brody und Zloczow der Fall. Südlich von diesem erhabenen Rande treten alsogleich tertiäre Ablagerungen auf und beherrschen so wie bei Zolkiew und Rawa auch südlich von Brody — bei Podhorce und südlich von Zloczow — bei Woroniaki 2—7 Fuss mächtige Braunkohlenlager.

Die Bestandtheile der tertiären Ablagerung sind in der ganzen untersuchten Gegend nahezu dieselben, wie sie bereits aus dem früheren Berichte der Gegend von Lemberg bekannt sind.

In Podhorce (südlich von Brody) wurden folgende tertiäre Schichten beobachtet.

(Löss).	Sand mit einem Kohlenflötze, 4 Fuss Mächtigkeit.
Kalkschichten, bestehend aus kleinen Nulliporen, Serpulen und <i>Cerithium Latreilli</i> .	Brauner Thon mit <i>Cerithium pictum</i> .
Gelber Sand mit einzelnen Ostreen.	Grüner Sand, in tieferen Lagen mit Kreidegeröllen.
Weisser Sand.	
Schicht aus Nulliporen-Kugeln.	

Im kohlenführenden Sande wurden zwischen Podhorce und Olesko (südwestlich von Brody) eine Menge Versteinerungen: *Pectunculus pulvinatus*, *Venus*, *Cerithium rubiginosum*, *pictum* und *Latreilli*, *Turritella*, *Natica*, *Murex* u. s. w. gesammelt. Diese *Pectunculus*-Schichte wurde noch überdiess auch am Szered: bei Pienicki, Biala und Proniatyn (nördlich von Tarnopol) aufgefunden und ausgebeutet.

Aehnlich ist die Lagerung der tertiären Gebilde bei Woroniaki südlich von Zloczow:

(Löss).	Sand mit Tegellagen und einem Kohlenflötze, 4 Fuss Mächtigkeit, in welchem über der Kohle die <i>Pectunculus</i> -Schichte auftritt.
Kalkschichten bestehend aus Nulliporen, Serpulen und seltener auch Ostreen.	Brauner Thon (jenem bei Podhorce mit <i>Cerithium pictum</i> entsprechend).
Grober Quarzsandstein und Sand.	(Kreide).
Nulliporenschichte (mit Versteinerungen der Kaiserwalder Schichten).	
Grober Sandstein mit Echiniden.	

Noch will ich einer abweichenden Localität gedenken: der Gegend von Podjarków und Tórkocin südlich von Kurowice (östlich an der Strasse von Lemberg). Hier besteht die tertiäre Ablagerung aus Folgendem:

Berg Torkocin:	Podjarków:
(Löss).	
a. Kalk mit Serpulen und Ostreen reich an Quarzkörnern.	a. (fehlt).
b. Weisser Sand mit Serpulen.	b. Sand und Sandstein mit Serpulen und Ostreen.
c. Sandige Nulliporen-Lage.	c. Nulliporenkalke (mit Versteinerungen der Kaiserwalder Schichten).
d. Gelblicher Sand.	d. Sandsteinschichten bestehend aus Quarzkörnern und zahllosen Bryozoën nebst <i>Terebr. grandis</i> , Echiniden und Ostreen.
(Kreide).	(Kreide).

Bei Przemyszlany nördlich wurden über dem Bryozoën-Sandstein, der da als Strassen-Materiale, bei Krosćienko (nordwestlich bei Przemyszlany) aber zu Steinmetz-Arbeiten verwendet wird, die Kaiserwalder Schichten beobachtet.

Südlich von dem nordwestlichen Rande des galizischen tertiären Beckens auf der Abdachung gegen den Dniester herrscht alsogleich der Löss als allgemeine Decke vor, unter welcher nur stellenweise noch tertiäre Ablagerungen und die Kreide zum Vorschein kommen, so namentlich am Szered bei Zalosce, Tarnopol, Zharasz (nördlich von Tarnopol). In Zborow (südöstlich von Zloczow) wird unter einer 4—7 Klafter mächtigen Decke von Löss der Serpulenkalk und Sandstein als Strassen-Materiale herausgefördert. Ebenso vereinzelt ist das Auftreten der tertiären Schichten unter dem Löss in der Umgebung von Przemyszlany (an der Lemberg-Rzezaner Strasse, südöstlich von Lemberg).

Südlich von Tarnopol, zwischen dieser Stadt und Mikulince — bei Czaratoria ist der Szered-Fluss schon so tief in der Hochebene eingefressen, dass auch eine tiefere Schicht, der Trembowler rothe Sandstein zu Tage tritt. Man sieht hier folgende Lagerung:

- |             |                      |
|-------------|----------------------|
| 1. (Löss).  | 3. Kreidetuff.       |
| 2. Ostreen. | 4. Rother Sandstein. |

Herr D. Stur rühmt in dankbarer Anerkennung die wohlwollende gastfreie Aufnahme, Förderung seiner Arbeiten und Mittheilung werthvoller Nachweisungen des Herrn Grafen Wlodimirz Dzieduszycki auf Pienniaki und dessen geehrter Güterverwaltung, so wie insbesondere auch des Herrn Ernst Schauer, Custos der gräflichen Mineraliensammlung zu Pienniaki, des Herrn k. k. Professors Ignaz Soltis in Tarnopol, des Herrn Hôtel- und Bergwerksbesitzers Felix Lang in Lemberg, so wie des hochverehrlichen Comités der k. k. galizischen Landwirthschaftsgesellschaft daselbst.

Herr Sectionsgeologe F. Freiherr v. Andrian (Sect. III) berichtet über seine Aufnahmen im westlichen Theile der Bukowina und im Kolomeer Kreise in Galizien.

„Der Landestheil zwischen Pruth und Sereth wird bis Berhometh und Kuty von einer wenige Klafter mächtigen Lehmschicht (Diluvium) bedeckt. Ueber diese Decke erheben sich inselförmig einige von Sanden und Sandsteinen gebildete Kuppen, welche die höchsten Spitzen der erwähnten Gegend bilden, und nach den in ihnen gefundenen Versteinerungen wohl sämmtlich der miocenen Periode angehören. Diese Formation enthält bei Berhometh, Kuty (gegen den Rand des älteren Gebirges zu) mächtige Steinsalzlager, welche, wenig abgeschlossen, nur durch die zahlreichen Quellen sich verrathen. Die Schichten liegen hier meistens horizontal. Südlich von Berhometh beginnen die älteren Schichten mit einem grobkörnigen Conglomerate und grünen Sandsteinen, auf welche feinkörnige weisse Sandsteine und endlich die grosse Zone der Fucoidenschichten folgt, die eine grosse Rolle in der Zusammensetzung des älteren

Gebirges spielen. Bei Lopuczna liegen die Menilitschiefer, von einem mächtigen Complexe von Sandsteinen (Schuridin, Wanzyr) überlagert, darauf, welche ein sicheres Anhalten in der so schwierig zu deutenden Schichtenreihe des Karpathensandsteines abgeben. — Von dort bis Schipot ist nur ein fortwährendes Wechsellagern von Sandsteinen mit den Fucoidenschichten, welche insgesamt zu einer Bildungsepoche gehören dürften, zu beobachten. — Von Schipot in einer nordwestlich streichenden Linie (Putilla, Dolhopol, Zabie) erscheinen ausserordentliche Schichtenstörungen und Windungen in einer grossartigen Weise aufgeschlossen; während das Streichen mehr constant Nordwest—Südost bleibt, wechselt das Einfallen der Schichten fortwährend zwischen Südwest und Nordost, so dass die Lagerungsverhältnisse ein unzuverlässiges Anhalten geben.

Nur eine Zone sicher eocener Gesteine gelang es mir auszuscheiden, welche einen Zug von Rostocki, Ustie, Putilla, Lopuczna, Krasne, Strasche, Sutschawitza, Kaczika bilden (also fast parallel mit dem Nordrande der Karpathensandsteinkette). Das krystallinische Gebirge erreichte ich beim Zusammenflusse des weissen Czeremosze mit dem Serethflusse.

Von Czernowitz in südlicher Richtung gegen Sereth, Suczawa, Gura, Humora, Kaczika scheiden sich aus der Lehmbedeckung die bewaldeten Anhöhen von Kamena, Kutschurmare und der k. k. österreichisch-moldauischen Gränze zwischen Vukawitza und Stanestie als miocen aus; sie bilden ferner eine Reihe niedriger Vorberge längs der Hauptnordgränze des Karpathensandsteins (Krasna, Puttna, Suczawitza, Gura Humora); auch bei Suczawa sind einige vereinzelt Partien. Auf dieser Linie aber erscheinen die älteren Formationen über die jüngeren überschoben. So sieht man bei Kaczika u. s. w. deutlich die Menilithschiefer auf den miocenen Salzschiechten liegen; auf diesen folgt ein Complex röthlicher und grünlicher eocener Sandsteine, auf diesen endlich der Klippenkalk, eine Zone, welche ich bis jetzt von Solka bis Pokschoja und Stulpicani verfolgt habe. Darauf liegen Sandsteine und Fucoidenschichten, dann eine scharf charakterisirte Zone eines Kalksteines, der von Karlsburg (bei Oberwikow) bis Pokschoja anhält und in dem ich ausser sehr charakteristischen Korallen keine Versteinerungen fand“.

Herr k. k. Bergrath Fr. Ritter von Hauer (Chefgeologe Sect. IV) unternahm die Untersuchung des südöstlichen Theiles der siebenbürgischen Karpathen von Hoszufalu und dem Altschanz-Pass im Südwesten bis in die Gegend von Kovaszna im Nordosten, und machte einen Ausflug nach Arapatak und die Gebirge der Umgebung von Szepsi Sz. György nördlich von Kronstadt.

„Der eben bezeichnete Theil der Karpathen südlich bis an die wallachische Gränze, nördlich bis an die Ebene des Burzenlandes und des Fekete-Flusses, besteht vorwaltend aus eigentlichem Karpathensandstein, und zwar aus jener Abtheilung desselben, die wir der unteren Kreideformation zuzählen. Zwar beobachteten wir an keiner Stelle die für die Altersbestimmung den besten Anhaltspunct gewährenden weissen Aptychenkalke eingelagert, dafür aber führt der Sandstein an mehreren Stellen, namentlich bei Hoszufalu und Kovaszna die bekannten Marmaroscher Diamanten, die nach unseren vorigjährigen Erfahrungen im nordöstlichen Ungarn, stets nur im älteren Karpathensandstein angetroffen werden; bei Kovaszna finden sich überdiess Einlagerungen von schwarzem Hornstein, ähnlich jenen, die ich im vorigen Jahre bei Smilno, unweit Bartfeld, und dann wieder im nördlichen Theil des Zempliner Comitates beobachtete. — Einen abweichenden geologischen Charakter zeigt nur die zwischen dem Altschanz- und Bozacs-Pass gelegene höhere Gebirgsgruppe des Csukas, die, so

wie die Gruppen des Bucsecs und Königstein, südlich und südwestlich von Kronstadt aus Eocen-Conglomeraten und wahrscheinlich jurassischen Kalksteinen besteht. Das Eocen-Conglomerat herrscht dabei auch hier vor und bildet namentlich die zackigen Felsgipfel des höchsten Berges der Gruppe, des eigentlichen Csukas, dann den Dongo; aus dem weissen Kalkstein dagegen besteht die mehr abgerundete Felsgruppe des Terzla. — Am Rande zwischen dem Gebirge und der Ebene finden sich bei Tatrang, Zajzon und Purkeretz in nur untergeordneter Ausdehnung einige sehr merkwürdige Gebilde, deren genauere Bestimmung lange zweifelhaft blieb. Das erste derselben ist ein dunkler Kalkstein, der auf dem Berge zwischen Tatrang und Zajzon die grösste Verbreitung erlangt. Es ist Hippuritenkalk; ich fand bei wiederholten Besuchen, nebst den zahlreichen vorwaltenden Korallen auch deutliche Hippuriten und eine grosse Nerinea, so dass er mit grösster Sicherheit der Kreideformation beigezählt werden kann. — Am Gehänge des gedachten Berges gegen Zajzon zu findet sich ferner ein braun gefärbter Sandstein mit Belemniten und anderen Fossilien, die offenbar mit jenen vom Burghals bei Kronstadt übereinstimmen, endlich nördlich bei Zajzon und bei Purkeretz Conglomerate mit kalkigem Bindemittel, in wahre Grobkalke übergehend, die ich nach petrographischen Analogien der Eocen-Formation zuweisen möchte.

Von jüngeren Tertiärschichten ist am Rande des Gebirges gegen die Ebene weniger zu sehen als man erwarten sollte; eine Partie derselben gibt sich durch das Ansteigen sanfter Höhen bei Egerpatak, Magyaros und N. Borosnyo zu erkennen, und thonige, wohl auch hierher gehörige Schichten beobachtet man bei Kovaszna. Zu den interessantesten Naturerscheinungen gehört unstreitig die massenhafte Entwicklung von Kohlensäure aus dem Boden in dem letztgenannten Orte und dessen Umgebung. In der Mitte des Ortes befindet sich der sogenannte Pokol-Sar (Höllomorast), ein zu einem Bade benützter Wasser- oder Schlamm-tümpel von etwa 6 Quadratklafter Oberfläche, der durch die aus demselben ausströmende Kohlensäure fortwährend in dem heftigsten Aufwallen erhalten wird. Ein mit Wasser gefülltes Glas umgekehrt an beliebiger Stelle in diesen Tümpel gebracht, füllt sich in wenig Augenblicken mit Kohlensäure, und gewiss ist es nicht zu viel, anzunehmen, dass auf jeden Quadratfuss der Oberfläche dieses Wasserspiegels in der Minute ein halber Kubikfuss Gas ausströmt; diess gäbe aber für diesen Gas-Krater, wenn ich ihn so nennen darf, allein in 24 Stunden eine Quantität von mehr als 150,000 Kubikfuss Gas; überdiess aber zeigt sich ein, wenn auch minder heftiges Ausströmen von Gas nicht nur allenthalben im Orte Kovaszna selbst und in dem unmittelbar anstossenden Vajnalva, wo alle Brunnen nur Sauerwasser liefern, und alle Keller, besonders bei regnerischem Wetter, nur mit grosser Vorsicht betreten werden dürfen, sondern in einem kleinen Bache, der von nordöstlich nach Vajnalva herabkömmt, und den wir etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde weit aufwärts verfolgten, beobachtet man an jeder ruhigeren Stelle ein fortwährendes Aufsteigen von Gasblasen. Die Entfernung des obersten Punctes in diesem Bache, den wir besuchten vom Pokol-Sar, mag bei 1500 Klafter betragen, und nimmt man für das Terrain, auf dem die Ausströmung stattfindet, nur eine durchschnittliche Breite von 25 Klaftern an, so erhält man schon eine Ausströmungsfläche von nahe 40,000 Quadratklaftern, und es wird wahrscheinlich, dass die Masse des täglich ausströmenden Gases nach Millionen von Kubikfussen zählt.

Der von Norden nach Süden streichende Gebirgszug westlich von Szepsi Sz. György, und in der Umgegend des bekannten und viel besuchten Badeortes Elöpatak, besteht ebenfalls aus Karpathensandstein, der aber namentlich gegen Süden noch

vielfach mit dem groben Eocen-Conglomerate wechsellagert, und daher auch selbst der Eocen-Formation zugezählt werden muss. Er ist rings umlagert von jüngeren Tertiärschichten, denen unter Anderem auch das schöne Lager fossiler Paludinen und Congerien bei Arapatak angehört.“ Die Herren k. k. Kreisgerichtsrath Karl Kenyeres in Kronstadt und Andreas Urban, Verwalter der Glashütte zu Kraszna im Boza-Thale, hatten in wohlwollendster Weise unseren Herren Geologen erfolgreiche Beihilfe gewährt. Herr v. Hauer war auf allen Wanderungen von den Herren A. Bielz und Professor Meschendörfer begleitet.

Herr k. k. Bergrath Ritter v. Hauer berichtet ferner über die in Begleitung des Herrn Albert Bielz untersuchten, vom Hargitta-Zuge durch das obere Alth- und Marosch-Thal getrennten östlichen Gränzgebirge Siebenbürgens gegen die Moldan von Ojtosz-Pass bis in die Umgegend von Borszek.

„Unsere Excursionen führten uns mehrfach in Gegenden, die vor uns wohl noch von keinem Geologen betreten wurden, so namentlich in die schwer zugänglichen Thäler der Bikas (Bekas), Dorna (Domuk) und Putna östlich von dem grossen Kalkzuge des Terkö, Nagy-Hagymas und Csofrank bei Balan, welche weder Lill noch Partsch besucht hatten.

Die grösste Verbreitung in dem ganzen bezeichneten Gebiete erlangen im Südosten die Karpathensandsteine, welche wir, so gut es anging, in eocene und Kreidesandsteine zu trennen suchten, im Nordwesten dagegen krystallinische Schiefergesteine; zwischen beide schiebt sich die oben erwähnte, von Norden nach Süden streichende Kalksteinkette ein.

Die krystallinischen Schiefer, Gneiss, Glimmerschiefer u. s. w. enthalten mächtige Partien von körnigem Kalkstein, theils in Mitte der Massen der krystallinischen Schiefer, wie bei Borszek, Hollo und westlich von Sz. Domokos, theils an der Westgränze derselben, wie bei Szarhegy, Teheröpatak und Vaslab, interessanter noch ist ein mächtiger Durchbruch von krystallinischen Massengesteinen, meist hornblendereich und wirklicher Syenit östlich von Ditro und Fülpe, welche den Piritskaberg, den Komarnik und Uj-Havas bilden. — Massen von jurassischem Kalkstein finden sich im Gebiete der krystallinischen Schiefer am Piatra Rossa und Korbuluj, mächtige Kalktuff-Ablagerungen als Quellenabsatz bei Borszek und Belbor. — Der Trachyte und brachytischen Tuffe im Gebiete des Glimmerschiefers erwähnt Freiherr v. Richthofen in seinem Berichte; ich habe nur noch zu erwähnen, dass die reichen Kupferkies-Lagerstätten, welche gegenwärtig Eigenthum der unternehmenden Kronstädter Bergbaugesellschaft, bei Balan abgebaut werden, ebenfalls den krystallinischen Schiefen angehören und ihnen eingelagert sind.

Die theils weiss, theils röthlich gefärbten Kalksteine des Terkö, Esem Tetej und Nagy-Hagymas östlich von Balan enthalten zahlreiche Versteinerungen, darunter nebst weniger leicht bestimmbar Korallen, Crinoidenstielen und verschiedenen kleinen Gastropoden Nerineen von mitunter riesiger Grösse (einzelne Bruchstücke, die wir fanden, geben an Grösse dem bekannten *Cerithium giganteum* des Pariser Beckens nichts nach), dann wohl erhaltene Diceraten, welche es unzweifelhaft machen, dass dieser Kalkstein der oberen Juraformation angehört. — An der Westgränze des Kalksteines gegen die krystallinischen Schiefer zeigen sich an verschiedenen Stellen, so namentlich am Esem Tetej und Terkö kleine Partien von Diabas und Mandelstein und in einzelnen Fragmenten Sandsteine, welche wohl jenen, die wir in der Umgegend von Kronstadt am Burghals, dann bei Holbach, Zaizon u. s. w. beobachteten, analog sind, die aber hier, wo alles von Kalkschutt überdeckt ist, nur durch glücklichen Zufall in einer oder der anderen der zahlreichen Schluchten anstehend aufgefunden werden

könnten. — Oestlich schliesst sich der Kalksteinkette im Bikasthale erst eine breite Zone von groben Conglomeraten an, ganz übereinstimmend mit den Conglomeraten der Kronstädter Gegend und demnach wie diese zu betrachten. Sie hält an bis auf die Höhe des Bergzuges, welcher das Bikasthal vom Domukthale trennt; am Ostgehänge dieses Bergzuges bis hinab in die Thalsohle folgt dann wieder eine Zone von krystallinischen Schiefeln, auf welchen weiter östlich ältere Karpathensandsteine folgen, die bis zur Landesgränze anhalten. — Nach Norden zu setzen die jurassischen Kalksteine wohl ununterbrochen fort über das Thal des Bikesseni (auf andern Karten Bikasul) bis über den Laposberg hinaus, und noch weiter nach Nordosten liegt auch der auf moldauischem Gebiete befindliche Csalho oder Dsalheu, dessen steile und hohe Wände isolirt aus niedrigerem Bergland emporsteigen und aus der Ferne gesehen aus Kalkstein zu bestehen scheinen, in der Fortsetzung dieses Zuges. — Der Glimmerschieferstreifen an der Westseite des Domukthales dagegen greift nur ganz wenig auf die linke Seite (Nordseite) des Bikessenithales hinüber; schon in dem von Nordwest herabkommenden Zsedanpatak (Sadanpatak), der bei Almasmezö an der Gränze in den Bikesseni mündet, durchschneidet man denselben nicht mehr; auf den älteren Karpathensandstein der im untersten Theile des Thales dieses Baches herrscht, folgt unmittelbar das Eocenconglomerat, groteske Felswände bildend und hält an bis auf die Höhe des Paltines, wo es wieder den krystallinischen Schiefeln, einer Fortsetzung jener von Domokos und Balan, Platz macht.

Noch ist zu erwähnen, dass im Gebiete der Eocenconglomerate vereinzelte meist wenig ausgedehnte Kalksteinstöcke auftreten, so am Berg Gyamösette, dann wieder am Sadanpatak und anderwärts. Das Gestein ist petrographisch ziemlich verschieden von dem der Hauptkalkkette, oft ein Trümmerkalk und lieferte keine bestimmbar Versteinerungen, sein Alter blieb daher unsicher.

Ich darf diesen Bericht nicht schliessen ohne der freundlichen Unterstützung zu gedenken, welche uns namentlich in Balan von Seite der dortigen Bergbeamten bei unseren Untersuchungen zu Theil ward; von dem Director des Kronstädter Bergbau- und Schürfungsvereines, Herrn Gustav Mannlicher, waren schon im Vorhinein die entsprechenden Anordnungen getroffen, in Balan selbst erhielten wir durch die Herren k. k. Bergrath Alois Rochel (gegenwärtig beurlaubt für den Dienst bei der Kronstädter Gesellschaft) und Verwalter Franz Herbig alle wünschenswerthen Erleichterungen und Nachweisungen. In den ausgebreiteten Sammlungen des Letzteren finden sich wichtige Belegstücke auch aus anderen Landestheilen und er begleitete uns auf allen von Balan aus unternommenen Excursionen, so wie dann weiter bis Borszek. Nicht minder sind wir den Herren k. k. Werksverwalter Joseph v. Hauchard, k. k. Controlor Anton Benedek und k. k. Grubenofficier Herrn Joseph Csengeri in Parajd für die freundliche Bereitwilligkeit, mit welcher sie uns über die Salzvorkommen bei Parajd und Szovata die wünschenswerthen Auskünfte gaben, zum besten Danke verpflichtet“.

Herr F. Freiherr v. Richthofen, der nun seit dem 7. August gleicherweise wieder an den geologischen Arbeiten Theil zu nehmen vermochte, berichtet seinerseits wieder ausführlicher über das in mehreren Richtungen, zum Theil in Gesellschaft der Herren v. Hauer und Bielz durchwanderte Hargitta-Trachytgebirge, dem er im Verfolg seiner vorjährigen Arbeiten seine Aufmerksamkeit vorzüglich zuwendete.

„Die Hargitta ist, wie bereits auf den bisherigen Karten verzeichnet, im Wesentlichen ein Trachytgebirge, im Osten durch die Thäler des oberen Alt und der oberen Marosch von dem moldauischen Gränzgebirge getrennt, im

Westen nach dem miocenen Hügelland des mittleren Siebenbürgens abfallend. An einer einzigen Stelle, südlich von Toplicza, tritt an der östlichen Flanke ein Zug von krystallinischen Schieferen auf, der von Urkalk begleitet ist. Ausserdem nehmen nur Trachyt und trachytische Tuffe an der Zusammensetzung des Gebirges Theil. Die Trachyte gehören mehreren Eruptionen an und durchsetzen einander; es entstehen dadurch ausgedehnte Reibungsconglomerate, welche oft auf weite Strecken das feste Gesteine gänzlich verdrängen. Der älteste Trachyt, zugleich bei weitem der verbreitetste, scheint eine graue, meist poröse und rauhe Varietät mit Krystallen von glasigem Feldspath, Oligoklas, Hornblende und Glimmer zu sein. Dasselbe Gestein bildet in Ungarn die Hauptmasse des Eperies-Tokayer und des Vihorlat-Gutin Trachytgebirges. Allein während in den genannten und allen anderen ungarischen Trachytgebirgen dieses Gestein von dem bekannten Schemnitzer grünsteinartigen Trachyt, dem Träger der edlen Erzlagerstätten, begleitet wird, fehlt diese wichtige Abänderung in den bisher untersuchten Theilen der Hargitta, vom Büdösch bis zur Marosch, gänzlich und mit ihr jede Spur von edlen Erzen. Der Hargitta-Trachyt, wie man das erstgenannte Gestein wegen seiner vorzüglichen Ausbildung in diesem Gebirge am besten bezeichnen könnte, ist vielen Schwankungen unterworfen. Am St. Anna-See liegen die ausgeschiedenen Mineralien in grossen vollflächigen Krystallen darin, bei Sz. Kereszt-Bánya verschwinden sie fast ganz, das Gestein wird dichter und zuweilen schlackig; am Parajder Pass und bei Mesterhaza an der Marosch hält die Ausbildung die Mitte zwischen jenen beiden. Das allgemeine Streichen des Hargitta-Trachyts ist ungefähr St. 21, eine Richtung, welche sich in den ungarischen Trachytgebirgen vielfach wiederholt. Neben der grauen fanden wir besonders eine rothe Abänderung herrschend, welche wie in Ungarn das Bindemittel der meisten Reibungsconglomerate bildet und daher den jüngsten Eruptionen angehört, ferner eine dunkle Abänderung mit sparsamen Augitkrystallen, eine basaltartige, schwarze, sehr jugendliche, welche die Tuffe vielfach durchbricht, und mehrere andere. Ausserhalb des zusammenhängenden Zuges der Hargitta treten Trachyte in vollkommen gleicher Weise noch mehrfach auf; fast überall tragen sie die Spuren wiederholter Eruptionen. So fanden wir sie bereits bei Kronstadt (am Burghals und bei Bácsfalu), bei Rakós, zu beiden Seiten des Homoród-Thales, ferner mitten im Urgebirge an der Quelle der Marosch, am Pass zwischen Gyergyó Sz. Miklós und Borszék und an mehreren anderen Stellen.

Die trachytischen Tuffe kann man als Eruptivtuffe und Sedimentärtuffe trennen, die ersteren treten gebirgsbildend auf, die letzteren füllen die Thäler und Mulden aus, die ersteren sind stets im Zusammenhang mit den grossen Trachyt-Ausbrüchen, mit Gängen, Strömen und Reibungsconglomeraten und sind gleichzeitige Gebilde mit den Trachyten, die letzteren sind relativ späterer Entstehung und lehnen sich allenthalben an die Flanken und steilen Gehänge. Die Eruptivtuffe bilden einen grossen Theil der Hargitta, sie begleiten nicht nur das Gebirge zu beiden Seiten, sondern greifen tief in das Innere desselben ein, wo sie in den Thälern bis hoch hinauf entblösst sind, und scheinen selbst über einige niedere Pässe hinwegzugehen. Am Parajder Pass verfolgten wir sie von beiden Seiten beinahe bis auf die Höhe. Eine überaus bedeutende Entwicklung erreichen sie in dem nördlichen Theil des Thalkessels von Gyergyó Szent Miklós, bei Fülpe und Toplicza, ferner in einem mächtigen Zug westlich von Parajd, Szováta und Farkasmező. Grobe Conglomerate mit ungeheuren Blöcken wechseln mit Lagen von festem Trachyt und mit feineren Sedimenten. Die Höhe ist meist ein durchfurchtes Tafelland mit einzelnen Kuppen von Trachyt. — Die Sedimentärtuffe bestehen aus feineren Tuffsandsteinen, meist von weisser und

grünlicher Färbung (hier Palla genannt) und aus feineren Conglomeraten, welche den Uebergang in die vorigen herbeiführen. Sie erfüllen die tieferen Theile der Thalkessel von der Gyergyó, der Csik und von Parajd, treten in der Gegend von Bárot sehr entwickelt und mit vielen organischen Resten auf, ebenso im Homoród-Thal. Die Sedimenttuffe sind die Träger des Steinsalzes, wo sie Kessel erfüllen wie bei Parajd, und die Träger von Braunkohlen und Eisenerzen, wo sie sich in die Buchten hineinziehen, so besonders bei Barót. — Das gesammte Tuffsystem mit den Trachyten bildet wie in Ungarn den ältesten Theil der Miocengebilde, später folgen die Ablagerungen des Hügellandes im mittleren Siebenbürgen.

Ein wesentlich unterscheidendes Merkmal des Trachytgebietes der Hargitta von denen in Ungarn und dem westlichen Siebenbürgen liegt, abgesehen von dem Fehlen des grünsteinartigen Trachytes, in der, wie es scheint, gänzlichen Abwesenheit der Beudantschen Trachytporphyre, und damit der eigentlich vulcanischen Gebilde, der Laven, Obsidiane, Perlite und Bimssteine. Nirgends beobachteten wir die Spur eines erloschenen Vulcans und der seit langer Zeit als Vulcan angenommene Búdösch muss nach Herrn v. Hauer's Untersuchungen mindestens als höchst zweifelhaft gelten. Mit den beiden genannten Gesteinen fehlt der Hargitta jener reichè Wechsel, welcher den Gebirgen von Schemnitz, Tokay und Bereghszász ein so hohes Interesse verleiht.“

Unter den fortwährend von Herrn Karl Ritter v. Hauer in dem chemischen Laboratorium vorgenommenen Arbeiten dürfen wir als ein hohes Interesse besitzend, die Analysen einer Reihe von Trachyten erwähnen, welche Freiherr v. Richthofen im verflossenen Jahre im nordöstlichen Ungarn aufgesammelt hatte. Darunter jene eigenthümlichen Abarten, welche Herr k. r. Staatsrath Abich unter dem Namen Trachytporphyre ausgeschieden hat. Während ihre Zusammensetzung bezüglich der Thonerde und Kieselerde sehr nahe mit jener übereinstimmt, welche Abich als die normale für Trachytporphyre bezeichnet hatte, unterscheiden sie sich von den durch ihn untersuchten Trachytporphyren durch einen namhaften Gehalt an Fluor. Es bestätigt diess die schon früher von Freiherrn v. Richthofen aufgestellte Ansicht, dass die einstigen vulcanischen Eruptionen der dortigen Gegend von der Entwicklung flusssäurer Dämpfe müssen begleitet gewesen sein, nach dem Charakter der Umwandlung, welchen einige der vorgefundenen Gesteine zeigten. Ein umfassender Bericht ist schon seit längerer Zeit von Freiherrn v. Richthofen vorbereitet und soll nunmehr in Vereinigung mit den ergänzenden Resultaten der Analysen vorgelegt werden.

Unter den zahlreichen werthvollen Einsendungen an Druckwerken u. s. w. freuen wir uns, dem k. k. Ministerium des Innern das „Berg- und Hüttenmännische Jahrbuch der k. k. Schemnitzer Bergakademie und der k. k. Montan-Lehranstalten zu Leoben und Příbram für das Jahr 1858“ zu verdanken. Es ist diess der VIII. Band, Fortsetzung der von Herrn k. k. Sectionsrath Tunner, damals noch in Vordernberg, gegründeten Zeitschrift, und mehrere Jahre von ihm selbst und später abwechselnd von Herrn Director Grimm in Příbram nun zum ersten Male aus unserem alten classischen Schemnitz, und durch unsern hochverehrten Freund, Herrn k. k. Bergrath und Professor Gustav Faller herausgegeben, der im Jahre 1843 ein Theilnehmer an dem ersten, der an dem k. k. montanistischen Museo von dem gegenwärtigen Director der k. k. geologischen Reichsanstalt organisirten Lehr- und Arbeitscourse, und stets in freundlichster Beziehung und anregendster Erinnerung blieb. Es ist ein dankbares Gefühl der schwierigen aber erfolgreichen Zustände längst vergangener Jahre, längst verschwundener, nahezu vergessener Verhältnisse zu gedenken. Wir

gewannen hier einen werthvollen Band werthvoller, theoretischer und praktischer Beiträge (450 Seiten und 11 Tafeln, nebst vielen Illustrationen), darunter auch von Herrn k. k. Sectionsrath Tunner. Höchst anregend ist die nebst einem Uebersichtsgrundrisse gegebene hergmännisch-geschichtliche Darstellung des Kaiser Josephi II. Erbstillens in Schemnitz von Herrn Bergrath Faller selbst. So sehen wir nun am Schlusse einer nahe zwanzigjährigen Periode durch diese fortlaufenden Bände aus den k. k. montanistischen Lehranstalten, den lithographirten Mittheilungen aus dem k. k. administrativen Montanisticum selbst, des Freiherrn v. Hingenu wichtige „Oesterreichische Zeitschrift für den Berg- und Hüttenmann“, so wie durch die Arbeiten und herausgegebenen Werke unserer k. k. geologischen Reichsanstalt selbst, nach verschiedenen Richtungen die Befriedigung einer Reihe von Bedürfnissen vertreten, für welche vor dem Jahre 1840 doch in unserem Oesterreich nur gar wenig gesorgt war! Freuen wir uns des Fortschrittes.

Herr k. k. Professor Fr. Lanza in Spalato, dem wir so viele freundliche Beiträge an Fossilien aus Dalmatien verdanken, und der im Jahre 1855 auf der Versammlung britischer Naturforscher in Glasgow unsere Interessen vertrat, gibt nun auf eigene Kosten ein höchst anziehendes Werk heraus, von dem wir ihm die zwei ersten Hefte verdanken: *Viaggio in Inghilterra e nella Scozia, passando per la Germania, il Belgio e la Francia* u. s. w., Seiner kaiserlichen Hoheit dem Herrn Erzherzog Ferdinand Maximilian gewidmet, in der Druckerei des Oesterr. Lloyd in Triest gedruckt und reich illustriert, verspricht es ein wahres Prachtwerk zu werden, aus dem wir uns hohen Genuss und viele Belehrung versprechen.

Ein wahrhaft werthvolles Geschenk durch seinen so zeitgemässen Inhalt ging uns aus der geschätzten Wallishausser'schen Buchhandlung (Joseph Klemm) zu, in der Uebersetzung aus dem Englischen: B. F. French, Geschichte der Entstehung und des Fortschrittes des Eisenhandels der Vereinigten Staaten von Nordamerika vom Jahre 1621 bis 1857. Es sind diess in Bezug auf die Natur des Gegenstandes wahre Worte der Weisheit, das richtige Gefühl für vaterländische Unabhängigkeit, die Gewissheit ruhigen Fortschrittes, gegen die Spitzfindigkeiten jener, welche aus fortwährender Unsicherheit Vorthail zu ziehen suchen, erfolgreich durch die schlagenden Ziffer statistischer Daten vertheidigt.

Wir freuen uns mit dem Schlusse dieses August-Berichtes auch die Ankunft unserer hochverehrten Freunde auf der k. k. Fregatte „Novara“, nach ihrer Erdumsegelung, der ersten österreichischen zu diesem Zwecke ausgestatteten Expedition, verzeichnen zu können. Die „Novara“ erreichte Gravosa bei Ragusa am 20. August, und lief in Triest, von wo sie am 30. April 1857 in See gestochen hatte, nach zwei Jahren und 118 Tagen, am 26. August 1859 wieder in den Hafen ein, reich an Erfolgen für unser Vaterland, von welchen Vieles auch ganz eigentlich für unsere k. k. geologische Reichsanstalt gewonnen ist.

---



## Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 22. November 1859.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer führt den Vorsitz und eröffnet die Sitzung im Namen des durch Unwohlsein verhinderten Herrn Directors W. Haidinger mit folgender Ansprache:

Immer im Einzelnen nur hab' ich das Ganze erblickt.  
*Schiller.*

Meine hochverehrten Herren! Es ist wohl ein hehrer Augenblick von zurückgelegten Zeiträumen berichtend zu sprechen, in welchen vieles Werthvolle für grosse Zwecke gewonnen wurde.

Zehn Jahre des Bestehens der k. k. geologischen Reichsanstalt sind vorüber. Ich rechne den 15. November 1849, den Tag der Allerhöchsten Entschliessung Seiner k. k. Apostolischen Majestät, als den Tag, an welchem sie in das Leben trat. Des Kaisers Wort ist unser Beginn. Aber in diesen zehn Jahren, wie viel ist nicht vor unseren Sinnen vorüber gegangen. Verluste wie sie uns namentlich in dem letzten Jahre betroffen, lassen tiefe Spuren, mächtige Eindrücke zurück, hohe Geister, vor uns in der Reihe des Lebens, gleichzeitige, solche die lange uns hätten überleben sollen, ein Alexander v. Humboldt, Erzherzog Johann, Fürst Metternich, Franz Leydolt, — unersetzlich in Blüthe der Jugend, vielartig vorbereitet, in verdienstvollster wissenschaftlicher Leistung unser junger Freund Joseph Grailich, einer der grössten Verluste die unser Oesterreich treffen konnten, denn er galt unseren Hoffnungen! Wo so Vieles an die Vergänglichkeit uns mahnt, ist es wohl billig, wenn ich selbst, vorgerückt in Jahren, während ich eines Abschlusses unserer Thätigkeit gedenke, auch daran erinnert werden muss, dass eine ähnliche Aufgabe wie die heutige, mir wohl nicht mehr zu Theil werden wird. Darum wird es aber auch meine Pflicht, eben weil es vielleicht später nicht mehr möglich sein könnte, Manches in Erinnerung zu bringen, was das Bestehen und den Fortschritt unserer Arbeiten betrifft, von welchen wir in ruhigem Selbstbewusstsein sagen dürfen, schliesse sich heute die Geschichte unseres Institutes vollständig ab, die Ergebnisse desselben werden leben für alle Zeiten, zur Ehre für unser Oesterreich, werth des Fortschrittes, welchen die Wissenschaft auch ausserhalb unseres Vaterlandes gewonnen hat.

Aber es ist meine Aufgabe einen raschen Ueberblick der Arbeiten zu geben, welche in dem ersten Decennium unseres Bestehens vorgenommen wurden. Ich werde dabei suchen, nicht der Gesammtheit, dem Institute zuzuschreiben, was den hochverehrten Herren angehört, welche für dasselbe ihre Kraft, ihre Kenntnisse, ihre Beharrlichkeit einsetzten. Nur das Individuum arbeitet. Das Institut,

die Akademie, die Gesellschaft, die Gesammtheit bedingt die Möglichkeit, dass eben die Aufmerksamkeit, die Arbeitskraft eines Individuums auf einen bestimmten Gegenstand sich wenden könne. Sie gibt ihm Arbeitsraum, aber das Individuum ist es, welches gearbeitet hat. Das ist der Sinn des Einflusses von Akademien, Instituten oder Gesellschaften. Sie verfehlen einen grossen, schönen Zweck ihres Bestehens, wenn sie nicht zugleich Mittelpunkte redlicher, wohlwollender Anerkennung sind. Ich will sie meinen hochverehrten Freunden gewiss nicht entziehen. Freilich werde ich auch von mir, an dessen Leitung sich so mancher Fortschritt anschloss, vielleicht mehr sagen müssen, als man gerne finden möchte, aber auch ich will nicht aus einer Art übel angebrachter Bescheidenheit, mich da der Nennung entziehen, wo die That gesprochen haben sollte, „Brave freuen sich der That“.

Es würde mir nicht gelingen, den Fortschritt während unserer zehn Jahre deutlich darzulegen, wollte ich gerade mit jenem Datum des 15. November 1849 beginnen. Eine Schilderung der Verhältnisse müsste vorhergehen, welche dazumal stattfanden, und welche nichts geringeres beweisen würden, als dass damals schon *de facto* ein Institut von der Art der k. k. geologischen Reichsanstalt bestand, wenn auch mit sehr untergeordneten Hilfsmitteln. Ich selbst arbeitete mit meinen hochverehrten Freunden nahe an zehn Jahre in den Aufgaben der Begründung. Aber auch diese aussergewöhnlichen Verhältnisse haben ihre Vorgeschichte, nur an der Persönlichkeit eines Mohs konnten sie eine feste Stütze finden, an dem Fürsten August Longin v. Lobkowitz einen einflussreichen Vertreter, und so erfordert es die Klarheit der Darstellung, dass ich bis zur Gründung des steiermärkisch - ständischen Joanneums zu Gratz vor nahe einem halben Jahrhunderte zurückgehe, einem der unverwelklichen Ehrenkränze unseres edlen, dahingeshiedenen Erzherzogs Johann. Auch jetzt wo der erhabene Prinz nicht mehr die Reihe der Lebenden ziert, aus welchen er in diesem Jahre gerissen wurde, darf ich hier, wie bei verschiedenen früheren Veranlassungen laut erklären, dass sein Einfluss es war, der den neueren wissenschaftlichen Aufschwung in Oesterreich vorbereitete, dessen Zeugen und theilweise in dem letzten Abschnitte, Theilnehmer auch wir gewesen sind.

Aber wie wenig ähnlich sind sich auch unsere damaligen und die gegenwärtigen Zustände. Durch die Gründung des Joanneums in Gratz, durch die Berufung unseres Mohs, der wie eine Glorie in der Wissenschaft dem neuen Institute den wohl erworbenen Credit seines Namens verlieh, hatte der durchlauchthige hochgebildete wissenschaftliche Erzherzog den hoffnungsvollsten Mittelpunkt der Entwicklung unserer Fachstudien gefunden. Es fiel diess in eine Zeit der Verluste und Krisen verschiedener Art, aus welcher Erinnerungen und Thaten wie diese um so glänzender und dankenswerther hervorleuchten. Mit der Aufstellung der schönen Mineraliensammlung und der werthvollen Bibliothek, mit der geognostischen Bereisung von Steiermark und Kärnten durch Mohs in den Jahren 1811 und 1812, mit der Gründung der Reihe der Vorträge des ersten Jahres 1812, Mineralogie durch Mohs, Botanik und Chemie durch L. Chr. v. Vest, hatte in der ersten Zeit das Institut eine mehr rein wissenschaftliche Richtung, welche allmählig umfassender ausgebildet, späterhin auch viele praktische Fächer in sich begriff. Für den ersten Curs schon war es mir vergönnt nicht nur Zuhörer zu sein, sondern bei Mohs im Joanneum zu wohnen, mich seiner näheren Lehre zu erfreuen, und später in gemeinschaftlichen Arbeiten anzuschliessen. Dem ersten Course gehörten Ferdinand v. Thinnfeld, Franz Riepl an, späteren mehrere Schemnitzer Berg-Akademiker, darunter in einem Privatcourse im Jahre 1817 Graf August Breunner, welcher sodann

unseren Mohs, nicht ohne Einfluss des verewigten Directors v. Schreibers einlud, ihn auf einer Reise nach England zu begleiten, der Erfüllung eines längst von letzterem gehegten Wunsches. Ein Jahr früher hatte ich Mohs auf einer Excursion zu Werner nach Freiberg begleitet. Auch Ferdinand v. Thinnfeld war mit uns, und unter der Leitung unseres Mohs, eines wahren Bergmanns, war es uns gegönnt, die Natur und Einrichtungen der dortigen Bergbauverhältnisse in rascher aber gründlicher Folge zu betrachten.

Während Mohs mit Graf Breunner in Schottland war, erhielt er in Edinburgh, von einem Ausfluge in die Hochlande zurückgekehrt, den Ruf als Nachfolger Werner's, dessen erfolgreichem Leben am 30. Juni 1817 ein Ziel gesetzt war. Ich hatte bereits meinen Aufenthalt in Freiberg zu bergmännischen Studien genommen, und setzte meinen Aufenthalt und meine mineralogischen Arbeiten bei Mohs fort. Einen höchst genussreichen und lehrreichen Sommer verdanke ich meinem hochverehrten Gönner und Freunde Herrn Grafen Breunner, indem ich ihn 1822 auf einer Reise über München, Basel, Paris, London, Edinburgh, die Niederlande und Norddeutschland begleitete, in dem letzten Theile in Gesellschaft des verewigten grossen Geologen W. Buckland. Welcher Reichthum an Anschauungen und Erinnerungen, an eröffneten Verbindungen, welche uns jetzt noch von grösster Wichtigkeit sind. Von dem Banquier und Mineralogen Thomas Allan eingeladen, ging ich im Herbst 1823 nach Edinburgh, wo ich in wohlwollendster Gastfreundschaft in Allan's Hause aufgenommen, die Uebersetzung von meines Lehrers „Grundriss der Mineralogie“ in einer englischen vermehrten und verbesserten Gestalt im März 1825 herausgab. Auf einer Rundreise mit dem Sohne Herrn Robert Allan in den Jahren 1825 und 1826 sah ich Berzelius in Stockholm, Oersted und Forchhammer in Kopenhagen, wir brachten den Winter mit chemischen Arbeiten in Mitscherlich's Laboratorium gleichzeitig mit Magnus beschäftigt, in Berlin zu, in dem freundlichsten und lehrreichsten Kreise der genannten hochverehrten Freunde, der Brüder Heinrich und Gustav Rose, Poggendorff, Wöhler, Tamnau, angeregt durch den Einfluss und das Wohlwollen eines Leopold von Buch und, wenn auch ferner stehend Alexander's v. Humboldt. Wir sahen Mohs noch in Freiberg, Hausmann und Stromeyer in Göttingen, Hermann v. Meyer in Frankfurt, F. v. Kobell in München, Franz Riepl als Professor am Polytechnischen Institute in Wien, Ferdinand v. Thinnfeld, bereits seit einigen Jahren mit meiner seitdem verewigten einzigen Schwester vermählt, in Steiermark, und kehrten über Venedig, die Lombardie, Turin und Paris nach London und Edinburgh zurück. Während dieser Zeit war mein verehrter Lehrer Mohs nach Wien berufen worden. Nach seinem Abgange von Gratz nach Freiberg hatte sich eine wahre fühlbare Lücke bemerklich gemacht. Seine glänzenden Vorträge, die Anregung, welche von ihm ausging, lebte in der Erinnerung so mancher seiner früheren Schüler, namentlich war es Franz Riepl, der diesem Gefühle in der damaligen Gesellschaft in Wien Worte gab, welche zu dem Ergebnisse der Berufung führten. Nun folgte eine Periode lebhaften Aufschwunges. Von seinem alten Freunde v. Schreibers wohlwollend aufgenommen, unterstützt von dem verewigten Partsch, von freiwilligen Mitarbeitern, Franz v. Rosthorn, Joseph Claudius v. Pittoni, begann Mohs seine Arbeiten mit einer neuen Aufstellung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes. Damals schon trat Moriz Hörnes in den Verband des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes, das nun unter seiner Leitung steht. Durch mehrere Jahre folgten Vorträge über Mineralogie, erst mit ungemeinem Erfolge, in den höchsten Kreisen der Gesellschaft willkommen geheissen, später mehr von der jüngeren Generation gewürdigt und

eifrig besucht. Aber eben durch das letztere erschien der Kern den Interessen mehr dem Mittelpuncte der k. k. Hof-Naturalien-Cabinete entfremdet. Man hatte keine eigentlich zu den Vorträgen bestimmte Mineralien-Sammlung ausgeschieden. Es war durch dieses Verhältniss eine Trennung vorbereitet, die wirklich kurz darauf erfolgte, indem unter dem verewigten Präsidenten Fürsten August Longin v. Lobkowitz, Mohs der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen zugewiesen und der Grund zu einer eigenen, für das Studium und zwar in dem eigentlichen montanistischen Bereiche bestimmten Mineralien-Sammlung gelegt wurde. Für diese waren angemessene Räume in dem im Bau begriffenen neuen Münzgebäude vorbereitet. In dem Circular vom 19. November 1835 wurden sämmtliche der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen unterstehende montanistische Aemter aufgefordert, Alles was eben Interessantes in ihrem Bereiche gefunden wurde, nebst den geognostischen Suiten zur Bildung einer mineralogisch-geognostischen Central-Sammlung nach Wien einzusenden. So sollte eine mineralogische und geognostische Grundlage für das Wirken meines verewigten Meisters Mohs in dem Mittelpunct unseres Montanisticums gewonnen werden. Und so war es, denn diese Schöpfung des Fürsten von Lobkowitz ist der Beginn der grossen Entwicklung, welche wir heute überblicken.

Ich habe in der Sitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften am 6. December 1849 (Sitzungsberichte 1849, III. Bd., Seite 323), so wie in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt zur Wernerfeier am 25. September 1850 Vieles mitgetheilt, auf das ich hier in seiner Ausführlichkeit die Aufmerksamkeit meiner hochverehrten Gönner und Freunde mir erbitten kann. Die Sammlung selbst wurde durch Geschenke, wie z. B. die werthvolle Sammlung des Herrn Grafen August Breunner, und anderer, so wie durch Ankäufe bereichert, auch sammelte Mohs selbst noch auf mehreren geologischen Reisen, begleitet von jüngeren Mitgliedern des k. k. Montanisticums, die ihn nebst seiner sorgsamem Gattin noch bei der Vollendung seiner irdischen Laufbahn in Agordo am 29. September 1839 umgaben, die Freunde Fuchs, Rösler, Haltmeyer. Es war meinem verewigten Lehrer nicht mehr beschieden gewesen die Sammlung selbst zu ordnen. Ferne von dem Schauplatze dieser neuen wissenschaftlichen Bewegung erreichte mich die Trauerkunde in Elbogen, in technischer Thätigkeit der Porzellanfabrikation. Ich fühlte, es sei an mir, als Nachfolger von Mohs in den Fächern möglichst fortzuwirken, für welche ich elf Jahre in seiner Gesellschaft in Gratz und Freiberg, und vier Jahre in Edinburgh mich vorbereitet; von mehreren Seiten wurde ich durch Briefe verehrter Freunde in gleicher Richtung gemahnt. Aber, den damaligen Verhältnissen entsprechend, konnte nur ein von meiner Seite zu unterbreitendes Majestätsgesuch zum wirklichen Abschlusse führen. Durch Seiner k. k. Apostolischen Majestät des Kaisers Ferdinand I. Allerhöchste Gnade war es mir beschieden, die mehr in allgemeinen Umrissen vorliegende Aufgabe, welche mein verewigter Lehrer und Vorgänger hätte lösen sollen, nun vom 14. April 1840 an, als die meinige zu betrachten.

Ich begann mit dem materiellen Theile, der Anordnung des mineralogischen, geologischen, paläontologischen Stufenvorrathes. Das Ergebniss ist in meinem „Bericht über die Mineralien-Sammlung der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen“, 4<sup>o</sup>, Gerold 1843, veröffentlicht. Nach dem beklagenswerthen, in seiner vollen Manneskraft erfolgten Hinscheiden meines hohen Gönners des hochbegabten Fürsten v. Lobkowitz musste ich diesen Bericht bereits in die Hand seines Nachfolgers, des Freiherrn v. Kubeck legen. Nun kamen die Vorträge

an die Reihe. Erst über Mineralogie. Als Kern der Zuhörer wurden neun Schemnitzer Berg-Akademiker und jüngere montanistische Beamte nach Wien einberufen. Es waren diess die Herren Gustav Faller, Karl Foith, Adolph Hrobony, Gustav Karafiat, Franz v. Kólovsváry, Johann v. Pettko, Ferdinand Schott, Joseph Stadler, Franz Weinek, heute grösstentheils noch am Leben und hochverehrte Freunde in mannigfaltigen montanistischen Stellungen. Zahlreiche hochverehrte Gönner und Freunde in Wien vergrösserten den Zuhörerkreis und die Theilnahme; das Wohlwollen, welches ich fand, wird mir immer unvergesslich bleiben. Schon im ersten Jahre begannen unsere Arbeiten an der „Geognostischen Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie“, welche in den darauffolgenden Jahren vollendet mit der Jahreszahl 1845 im Farbendruck des k. k. militärisch-geographischen Institutes im Frühjahr 1847 veröffentlicht wurde. Ich konnte dabei schon die Kenntnisse der jungen Freunde benützen, und manche Verbindungen wurden angeknüpft, um nähere geologische Kenntnisse einzelner Gegenden zu sammeln. Es ist diess eines der wichtigen Ergebnisse unserer Vorarbeiten, zur Gewinnung einer festen Grundlage für geologische Forschungen.

Um von den Fortgange der Verwendung der strebsamen jungen Männer Kenntniss zu erhalten und ihren Wetteifer anzuregen, benützten wir Formen, wie in einer wissenschaftlichen Gesellschaft, damals etwas ziemlich Fremdartiges in unserem Wien, das aber vielfältig Theilnahme fand, und dahin führte, dass im November 1845 mein hochverehrter Freund Franz Ritter v. Hauer mir den Wunsch mehrerer junger Freunde eröffnete, die uns für unsere Sitzungen bestimmten Localitäten auch für Vereinigung jüngerer Freunde der Naturwissenschaften überhaupt zu benützen, was bald darauf eine vermehrte Bewegung unter den Männern der Wissenschaft in Wien zur Folge hatte, eingeladen von meinen hochverehrten Freunden Ritter v. Ettingshausen und Schrötter und mir, und welchen in wenig Monaten die Allerhöchste Entschliessung zur Gründung einer k. k. Akademie der Wissenschaften am 30. Mai 1846 folgte. Jetzt wo wir diese Ereignisse aus so weiter Entfernung der Zeit betrachten, wird der Zusammenhang derselben immer klarer und es darf wohl hier die Einwirkung unserer Vorarbeiten als eine für unser Oesterreich höchst wichtige und erfolgreiche Thatsache verzeichnet werden. Unter den zum Curse von 1843—1844 einberufenen Herren war Franz Ritter v. Hauer, Sohn des um die Erforschung der österreichischen Tertiärpetrefacten, namentlich auch der Foraminiferen hochverdienten Herrn k. k. Geheimen Rathes Joseph Ritter v. Hauer, schon dadurch in den betreffenden Studien zu unserem Vortheile vorbereitet, und vollkommen geeignet, im nächsten Jahre 1844—1845 eine lehrreiche Reihe von Vorträgen über Paläontologie zu beginnen, damals die einzigen in Wien und fortwährend von einem sehr ansehnlichen theilnehmenden Publicum besucht. Wäre es möglich gewesen, sie bis jetzt zu halten, sie würden bei ihrer Gediegenheit und ihrem Glanze eine reiche Schule der Paläontologie für Wien und Oesterreich gebildet haben. Wir gewannen in dieser Zeit von Herrn v. Hauer das Erstlingswerk: Die „Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung Seiner Durchlaucht des Fürsten v. Metternich,“ welches auf Kosten dieses unseres nun verewigten Gönners in Druck gelegt wurde, wobei wir Erfahrung und Anregung für Grösseres schöpften. Schon im ersten Jahre war des damaligen k. k. General-Landes- und Hauptmünz-Probirers meines hochverehrten Freundes Alexander Löwe Theilnahme für unsere Arbeiten gewonnen, für die mir zugewiesene Abtheilung als Ganzes führte ich aber den Namen k. k. montanistisches Museum ein, für den zwar kein eigentlicher Bestimmungs-Erlass ausgefertigt wurde, der sich aber mit Ehren für

unser Oesterreich immer mehr Ansehen erwarb, durch die wissenschaftliche Bewegung, welche von uns ausging, durch die Männer, welche uns in verschiedenen Zeiten und Verhältnissen angehörten.

Aus den Versammlungen von Freunden der Naturwissenschaften war während dieser Zeit die Subscription zur Herausgabe von Abhandlungen (4 Bänden in 4<sup>o</sup>) und Berichten (7 Bänden in 8<sup>o</sup>) hervorgegangen, welche ich besorgte, und welche billig als Vorläufer der grossen späteren Arbeiten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften und der k. k. geologischen Reichsanstalt betrachtet werden dürfen. Wir betraten zuerst den Weg in den Arbeiten, den Weg in der Vertheilung und Eröffnung freundlich gesellschaftlicher Beziehungen, zwischen Wien und den Kronländern, zwischen Wien und dem Auslande nach allen Weltgegenden.

So rückte der verhängnissvolle 13. März 1848 heran, von dem auch unser k. k. montanistisches Museum nicht unberührt bleiben sollte. Gnädig waltete die Vorsehung über uns. Ich hatte bereits früher in der ersten der Sitzungen der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, wo von wissenschaftlichen Gegenständen die Rede war, die geologische Aufnahme der Monarchie zur Sprache gebracht. In Folge der Einladung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe, auf einen Vortrag von meinem hochverehrten nunmehr verewigten Freunde Partsch und mir, bewilligte dieselbe die Mittel zu einer geologischen Vorbereitungsreise der Herren Franz Ritter v. Hauer und Dr. M. Hörnes nach Deutschland, Frankreich und England, so dass uns der Sommer 1848 in strengsten wissenschaftlichen Studien und Erfolgen in der Geschichte unserer Entwicklungen eingeschrieben ist. Der Herbst führte uns wieder zusammen, der 28. October brachte uns Ruhe und Sicherheit. Unsere Vorträge begannen, da für sie mehr der Charakter von Privat- als von öffentlicher Natur angesprochen werden konnte, schon im November wieder, eben so die Versammlungen von Freunden der Naturwissenschaften. Nebst den bisherigen Vorträgen an dem k. k. montanistischen Museo, hatten noch die Herren Dr. M. Hörnes, Dr. Franz Köller, Eduard Pöschl, durch Behandlung in freiwilligem Entschlusse von Gegenständen, welche den von der Schemnitzer Bergakademie abgehenden Zuhörern dort nicht mehr zur Disposition standen, diesen einen wichtigen, von dem damaligen k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen ehrend anerkannten Dienst geleistet. Nicht weniger als 48 junge Männer hatten bei uns Belehrung gefunden, davon 19 k. k. Berg-Akademiker.

Das k. k. montanistische Museum stand nun vorzüglich für zwei Beziehungen reich vorbereitet da, für Lehre in den wichtigsten mineralogisch-, geologisch-, paläontologisch-chemischen montanistischen Beziehungen sowohl, als auch für geologische Durchforschung des Landes, eine Richtung, deren Pflege durch die anderwärts, in vielen Ländern der Erde weit vorgeschrittenen Arbeiten immer dringender hervorgerufen wurde. Lehre ist Zukunft. Durch die Lehre in den Jahren von 1843 bis 1849 hatten sich eine Anzahl von Männern theils neu herangebildet, theils durch ihre Neigung und unabhängige Arbeiten vorbereitet zusammen gefunden. Bei den neuen Einrichtungen des damaligen Zeit-Abschnittes war der Entwicklung des aufblühenden Institutes als aus einem kräftigen Kerne ausgehend weniger Rechnung getragen, als dem systematisirenden Ausspruche, dass nur das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht für die Lehre allgemein wissenschaftlicher Fächer sorgen sollte. So war denn unser glänzender Curs von 1848 bis 1849 auch unser letzter gewesen. Mit den Lehrkursen entfielen aber auch spätere Einberufungen von Bergpraktikanten. Dagegen hätten für geologische Durchforschungen des Kaiserreiches auch die Fonds der Kaiserlichen Akademie

der Wissenschaften auf die Länge nicht mehr genügen können, wenn sie auch noch in dem laufenden Sommer den Herren v. Hauer und Hörnes die Mittel gewährten, eine geologische Vorbereitungsreise durch einen Theil des Kaiserreiches, vom westlichen Galizien über Böhmen, Salzburg, Tirol, Venedig und Steiermark zu unternehmen, bei welcher sich noch die Herren Rudolph Ritter von Hauer und Victor Ritter v. Zepharovich anschlossen. Das war unsere Lage im Herbst 1849.

Reiche Sammlungen von mineralogischen, geologischen, paläontologischen Gegenständen, hochgebildete jugendlich-frische wissenschaftliche Kräfte waren vorhanden, der Zweck wurde zur Auswahl in eigenen Denkschriften von mir den aufeinanderfolgenden Herren k. k. Ministern, welchen das k. k. montanistische Museum unterstand, vorgelegt. Aber eben damals war Ferdinand Edler Herr von Thinnfeld k. k. Minister für Landescultur und Bergwesen. Er, durch nahe vierzigjährige Erfahrung in diesen Richtungen heimisch, kannte die Ausdehnung und Wichtigkeit der Frage. Ihm ist Oesterreich für die Idee der Gründung der k. k. geologischen Reichsanstalt verpflichtet, für welche er damals an Seine K. K. Apostolische Majestät, unseren gegenwärtig glorreich regierenden Kaiser und Herrn Franz Joseph I. seinen unterthänigsten Antrag unterbreitete, und in Folge dessen wir heute, nach zehnjährigen Bestrebungen, möglichst dem in uns gestellten Vertrauen zu entsprechen, auf den 15. November 1849 als den wichtigsten, unseren Gründungstag zurückblicken dürfen, in dankbarer Ehrfurcht dem Allergnädigsten Kaiser und Herrn.

#### Die k. k. geologische Reichsanstalt.

Wir treten nun in den eigentlichen Abschnitt der Periode für welche mir die doch in möglichster Kürze zu fassende Berichterstattung obliegt, was ich um so leichter durchzuführen im Stande sein werde als eines der Ergebnisse unserer Thätigkeit, die ausführlichste Berichterstattung in unseren Jahrbüchern und Abhandlungen vorliegt. Unmittelbar nach der Gründung, schon für das erste Jahr unseres Bestehens, das Jahr 1850 gilt der erste Band des Jahrbuches in Gross-Octav, welchem seitdem mit jedem Jahr ein Band gefolgt ist; der 10. derselben ist im Fortschreiten begriffen und ich lege heute zwei Hefte desselben vor. Von den Quart-Abhandlungen sind in dieser Zeit drei Bände erschienen, der letzte war im Jahre 1856 zur Zeit der Naturforscher-Versammlung geschlossen. Ich bin glücklich heute die erste Abtheilung des vierten Bandes vorlegen zu können, welche den Anfang der Bivalven aus meines hochverehrten Freundes Herrn Directors und Commandeurs Dr. M. Hörnes wichtigen „Fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien“ enthält.

Diese eigentlichen Grund-Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt sind es, auf welche ich hier mit grösster Befriedigung für Nachrichten über unsere Arbeiten verweisen darf.

Als ich am 1. December meinen Eid als Director abgelegt hatte, musste es unsere erste Sorge sein, uns der Männer zu versichern, welchen die eigentlichen Arbeiten im Einzelnen zugewiesen werden sollten. Die Herren k. k. Bergräthe Franz Ritter v. Hauer und Johann Czjžek, Archivar August Friedrich Graf Marschall, Assistent Franz Foetterle bildeten das Personal in Wien, Marcus Vincenz Lipold wurde als Geologe berufen. Die beiden letzteren nun k. k. Bergräthe, während unser treuer Arbeitsgenosse Czjžek längst aus unserem Verbande und diesem irdischen Leben für immer abberufen worden ist.

Mit dem 29. November schlossen nun auch die Versammlungen von Freunden der Naturwissenschaften, Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt standen in Aussicht, aber der Schluss des Jahres musste dort erst ebenfalls einen Abschluss darstellen, um sodann dasjenige mit ganzer Kraft fortzuführen, was aus dem Kerne des k. k. Montanistischen Museums entsprossen, nun in der Kaiserlichen Sanction seine ganze Würdigung gefunden hatte. Es waren uns die kräftigsten Arbeitsgenossen gegeben, 31,000 Gulden Conv.-Münze jährlich für Besoldungen, Reisegelder und Befriedigung anderer Bedürfnisse, für die ständigen Mitglieder der Anstalt sowohl als wechselnde Theilnehmer, 10,000 Gld. zur erste Einrichtung angewiesen, und dazu hatten wir noch das Local des bisherigen k. k. Montanistischen Museums in dem k. k. Münzgebäude auf dem Glacis der Landstrasse zur Benützung inne.

Es galt jetzt den Plan der Arbeiten zu entwerfen und sodann alle diejenigen Einleitungen zu treffen, welche geeignet schienen, um die umfassendste Entwicklung praktischer Nützlichkeit zu erreichen. Sehr Vieles musste berücksichtigt werden, um den sämtlichen Aufgaben der die Gründung bezüglichen hohen Ministerial-Erlasse Rechnung zu tragen, mit welchen wir in das Staats-Geschäftsleben eingeführt wurden.

Namentlich in drei Zweige theilten sich unsere Aufgaben: 1) die geologische Aufnahme des Landes, durch die reisenden Geologen in den Sommer-Monaten; 2) die Redaction der gemachten Erfahrungen, die Untersuchung der aufgesammelten Gegenstände, mineralogisch, paläontologisch, chemisch, ihre Sichtung zur Aufbewahrung und Aufstellung, die Arbeiten des Museums, welchen sich allmählig immer wachsend die Arbeiten der Bibliothek anschlossen; 3) die Arbeiten der Publicationen, mündlich und schriftlich, in öffentlichen Sitzungen und durch Berichte, durch Herausgabe von den oben erwähnten Reihen eines Jahrbuches der laufenden Erfolge, so wie der grösseren namentlich paläontographischen Interessen gewidmeten Abhandlungen, die Gewinnung der für Herausgabe an das Publicum bestimmten geologisch colorirten Karten, so wie die Auskünfte auf Anfragen, welche in fortwährender Zunahme an uns gestellt wurden, manchmal von so umfassender Natur, dass es uns veranlasste unsere Geologen und Chemiker zu verschiedenen Untersuchungen oder Theilnahme an mancherlei Arbeiten zu entsenden. Man sieht, dass auch unsere Correspondenz nach vielen Richtungen immer zahlreicher und mannigfaltiger werden musste.

#### **Die geologischen Aufnahmen.**

Während ich nun unsere Entwicklungen nach jenen drei Richtungen in der Reihe der Jahre verfolge, darf ich jedoch nicht versäumen auch Ereignisse zu berühren, welche einen wesentlichen Einfluss auf die Fortschritte nehmen, wenn sie auch den Faden der aufeinanderfolgenden Entwicklung zu unterbrechen scheinen. Der Gang unserer Detail-Aufnahmen ist auf Tafel XI dargestellt. Sie beginnen mit dem Sommer 1851. Der Sommer 1850 musste zu einer Uebersichts-Aufnahme des zunächst westlich von der k. k. Reichs-Haupt- und Residenzstadt Wien bis nach Salzburg anliegenden Alpengebirges verwendet werden um vorläufig eine richtige Orientirung zu erlangen, und die Arbeiten der Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt an die früheren auf viele Punkte derselben bezüglichen Arbeiten und Forschungen der Vorgänger Leopold v. Buch, Karsten, Keferstein, Boué, Lill v. Lilienbach, Partsch, Sedgwick, Murchison, Anker, Unger, Schafhäütl, v. Russegger und anderer anzuschliessen. Franz Ritter v. Hauer stellte den Stand unserer damaligen Kenntniss mit ausführlicher Literatur zusammen (Jahrbuch 1850, S. 17).

Für die Studien mehrerer Systeme von Durchschnitten wurden vorübergehend mehrere Freunde und jüngere k. k. montanistische Beamte eingeladen und vertheilt. In rascher Uebersicht besuchte ich in Gesellschaft meines hochverehrten Freundes Dr. M. Hörnes die in den Studien ihrer Sectionen begriffenen Herren Geologen und zwar Bergrath Čížek, dem die Herren Dionys Stur und Robert Mannlicher zugetheilt waren, und mit ihm die Gegenden von Wienerisch-Neustadt nach Grünbach und Lilienfeld; sodann mit den Herren Johann Kudernatsch und Franz Friese die Gegend von Lilienfeld nach Mariazell und nach Waidhofen; mit Bergrath Franz Ritter v. Hauer und Herrn Custos Karl Ehrlich von Linz, nach Weyer, Kremsmünster und Linz. Mit ihnen waren die Herren Joseph Rossiwall und Rudolph und Julius Ritter v. Hauer; damals auch war Heinrich Wolf als Hilfsarbeiter eingetreten. In Kremsmünster, auf das Wohlwollendste aufgenommen von den hochverehrten Förderern unserer Arbeiten, den hochwürdigsten Herren Prälat Mitterdorfer, Augustin Reslhuber, Sigismund Fellöcker, schloss sich Herr Friedrich Simony an, damals noch Custos in Klagenfurt, begleitet von Herrn Alexander Gobanz. In Ischl durfte ich Seiner k. k. Apostolischen Majestät in einer Allerhöchstdinst gewährten Audienz von dem Beginne unserer Arbeiten die einzelnen, wohlwollendst aufgenommenen Nachrichten erfurchtsvollst erläutern. An den Besuch von Hallstatt, auf dem Rudolphsturm knüpft sich die freundliche Erinnerung an das Zusammentreffen mit Herrn Director Arneith und Professor Gaisberger, das durch die Eröffnungen zum Ankauf der Antiken-Sammlung des Herrn k. k. Bergmeisters Ramsauer für das k. k. Antikencabinet, der Petrefacten-Sammlung für die k. k. geologische Reichsanstalt erfolgreich und unvergesslich ist. Mit Herrn Lipold, und ihm zugetheilt Herrn Heinrich Prinzinger besuchten wir die letzte Abtheilung, den Durchschnitt entlang dem Salzthale bis zum Pass Lueg. Herr Professor Emrich von Meiningen hatte gleichzeitig für uns einen noch westlicher gelegenen Durchschnitt bei Weidring, Lofer und Unken vorgenommen. Andere Arbeiten waren veranlasst oder unterstützt von der k. k. geologischen Reichsanstalt. Herr Dr. Constantin v. Ettingshausen sammelte in reichster Fülle die fossilen Pflanzenreste von Radoboj, Sotzka, Häring, Bilin, Sagor; Herr Dr. A. A. Schmidl untersuchte mehrere der Höhlen in Krain. Die Herren Dr. Hörnes in Oesterreich, Prof. Dr. Reuss im nordwestlichen Böhmen, Custos Heckel in Seefeld und am Monte Bolca wirkten für die Interessen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Herr Dr. Ignaz Moser untersuchte die Salpetergegenden in Ungarn für die k. k. General-Artillerie-Direction. Schon im Frühjahr war Franz v. Hauer zu Besprechungen mit den Südalpenforschern, De Zigno, Catullo, Massalongo, Pasini, Curioni, Balsamo-Crivelli, Cornalia, nach Venedig, Padua, Mailand entsendet worden. Das unabweisliche Bedürfniss erheischte ein eigenes chemisches Laboratorium, das unter Herrn Dr. Ignaz Moser am Rennwege eingerichtet wurde. Kaum in Stand gesetzt stand uns bevor es wieder zu räumen, da auch der Platz zu dem später ausgeführten Kasernenbau verwendet werden sollte. Zur Wernerfeier, die am 25. September abgehalten wurde, war ich wieder in Wien zurück.

Eine höchst schwierige, eine wahre Lebensfrage lag damals für die k. k. geologische Reichsanstalt vor. Die Herren Geologen hatten die anregendsten Erfolge in ihren Aufnahmegebieten erreicht. Massen von aufgesammelten Gegenständen strömten zusammen. Das uns zugewiesene Local war zu klein sie aufzunehmen, und für Studien auszubreiten. Nach und nach wurden acht verschiedene Räume eröffnet, ausser unsern eigenen noch theils gemiethete, theils durch hochverehrte Gönner, den verewigten Fürsten v. Metternich,

den Herrn Fürsten von Esterházy uns wohlwollend zur Disposition gestellt. Ein Zusammentreffen glücklichster Umstände führte uns in der schwierigsten Zeit, als uns das Gefühl des Göthe'schen Zauberlehrlings erdrücken wollte, in die Räume des fürstlich von Liechtenstein'schen Palastes, welche von dem hohen k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen für uns gemiethet wurden.

1851. Das zweite Jahr 1851 der k. k. geologischen Reichsanstalt ist durch den Umzug in die neuen Räume bezeichnet unter der speciellen Obsorge der Herren Franz Ritter v. Hauer und Foetterle. Alles ist wieder vereinigt, auch das chemische Laboratorium, nun unter Herrn Dr. Franz Ragsky. Die geologischen Aufnahmen schreiten fort, oder um es genauer zu bezeichnen, die Detail-Aufnahmen beginnen mit Nieder-Oesterreich, südlich der Donau, östlich von Mariazell, die Blätter 16 St. Pölten, 17 Wien, wo bereits Čžžek's Karte vorlag, 18 Pressburg, 22 Mariazell, 23 Wiener-Neustadt, 28 Mürzzuschlag, 29 Aspang, durch Čžžek und Stur, und vorübergehend Mannlicher und Clairmont, westlich von Mariazell durch Kudernatsch, die Blätter 15 Amstetten und 21 Waidhofen; nördlich der Donau durch Lipold und Prinzing die Blätter 3 Weitra, 4 Göfritz, 5 Znaym, 6 Holitsch, 9 Zwettel Ost, 10 Krems, 11 Stockerau, 12 Malaczka.

1852. Die Aufnahmen des Jahres 1852 geschahen in fünf Sectionen, die süd-östliche des Herrn k. k. Bergrathes v. Hauer umfasste die Blätter der Generalstabskarte, 3 Bruck und Eisenerz (Steiermark), 4 Mürzzuschlag, 29 (Oesterr.) Aspang. Mit ihm waren Foetterle und Ferdinand v. Lidl, zeitweilig Hörnes und Suess. Čžžek und Stur hatten die Blätter 14 Linz, 20 Windischgarsten, 26 (2 Steiermark) Spital am Pyhrn. Lipold und Prinzing hatten 7 Schärding, 13a Braunau, 36 Ried, 19 Gmunden, 25 Hallstatt. Kudernatsch hatte das Flachland im nördlichen Theile der Blätter 13 und 14, ohne diess jedoch, da er erkrankte, zu vollenden. Herr Dr. Karl Peters übernahm die Blätter 8 Freistadt und 9 Zwettel West, nördlich von der Donau.

Den 6. September dieses Jahres bezeichnet das Ereigniss, dass es mir als Director unserer k. k. geologischen Reichsanstalt beschieden war, Seiner k. k. Apostolischen Majestät die erste Reihe der nach der neuen Aufnahme colorirten k. k. General-Quartiermeisterstabs-Specialkarten in dem Maasse von 2000 Klafter = 1 Zoll oder von 1 : 144,000 persönlich in tiefster Ehrfurcht zu Füssen zu legen.

Noch ist uns das Jahr 1852 höchst wichtig durch den Besuch der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden, wo es uns in Gesellschaft meiner hochverehrten Freunde Franz Ritter v. Hauer und Dr. Constantin Ritter v. Ettingshausen vergönnt war, hochgeehrt von unseren Freunden, ausgezeichnet noch von dem edlen Leopold v. Buch, den Plan und die bisherigen Erfolge unseres Institutes darzulegen, ein Ausflug dessen Krone die wohlwollendste Aufnahme durch den liebenswürdigsten Prinzen, Seine Kaiserliche Hoheit, den durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Stephan war.

Wenige Monate später trat für uns ein grosser Wechsel der Verhältnisse ein. Das k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen wurde zwischen dem Ministerium der Finanzen und des Innern vertheilt. Freiherr v. Thinnfeld hochgeehrt und anerkannt trat in das Privatleben zurück. Die k. k. geologische Reichsanstalt wurde wohlwollend von dem damaligen k. k. Minister des Innern, Freiherrn Dr. Alexander v. Bach, als eine selbstständige wissenschaftliche Central-Anstalt für die geologische Kenntniss des Landes in unserem Kaiserreiche in seinen Wirkungskreis aufgenommen.

Unverändert wurden die nun durch mehrere Jahre erprobten Vorgänge gutgeheissen und die Arbeiten fortgeführt. Günstig für uns wurde in der zunächst darauffolgenden Periode die Frage der Miethe unseres neuen schönen Locals entschieden, und so wie wir zuerst schon in einem k. k. Aerarialgebäude in das Staatsleben eingetreten waren, eben so blieb uns nun auch das neue, ohne Schmälerung unserer Dotation zugewiesen.

1853. In diesem Jahre 1853 sehen wir nun unsere Aufnahmen auf der Karte in drei Richtungen fortschreiten, und zwar war das an Oesterreich angränzende Stück von Ungarn, auf den Blättern 12, 18 und 24 den Herren Franz Ritter v. Hauer und Foetterle übertragen.

Eine Abtheilung schritt nördlich nach Böhmen vor, geleitet von Bergrath Czjžek, mit den Arbeiten von Ferdinand v. Lidl, Dr. Ferdinand Hochstetter, Victor Ritter von Zepharovich, Johann Jokély, und lieferte die Blätter 29 Schüttenhofen, 30 Wodnian, 31 Neuhaus, 32 Zerkove, 33 Kuschwarda, 34 Krumau, 35 Wittingau. Auch wurde die Aufnahme von Salzburg vollendet mit den Blättern von 8 Saalfelden, 9 Radstadt, 10 Zell im Zillertal, 11 Zell in Pinzgau und 12 St. Michael, von den Herren M. V. Lipold, Dr. Peters und D. Stur.

1854. Unmittelbar nordwärts in Böhmen vorrückend sehen wir im Jahre 1854 von den Herren Czjžek, v. Lidl, Jokély, Ritter v. Zepharovich und Dr. Hochstetter die Generalstabsblätter 17 Plan, 18 Pilsen, 23 Klentsch, 24 Klattau und 25 Mirotiz vollendet. Südwärts waren die Blätter 10 Ober-Drauburg, 11 Gmünd, 12 Friesach, 13 Wolfsberg, 16 Klagenfurt, 17 Windischgratz; von letzteren beiden die Theile nördlich der Drau, von den Herren Foetterle und Stur, Lipold und Peters aufgenommen.

Das Jahr 1854 ist wichtig für die k. k. geologische Reichsanstalt durch die Eröffnung des Verzeichnisses ihrer Correspondenten. So viele hochverehrte Gönner und Freunde hatten in dem ersten fünfjährigen Zeitraume ihres Bestehens ihre reiche Theilnahme bewiesen durch Arbeiten, Geschenke, als Schriftführer befreundeter Gesellschaften, durch Förderung unserer Arbeiten. Ein einfaches Dankschreiben bringt doch nur einen vorübergehenden Eindruck hervor, ein Correspondenten-Anzeigeschreiben bezeichnet ein dauerhafteres dankbares Gemüth. Ich hatte eigentlich schon früher Aehnliches anderwärts vorgeschlagen, es fand indessen keine Unterstützung. Aber ich freue mich, dass es mir gelang es hier ins Leben zu rufen, und dadurch nicht nur manchen neuen materiellen Vortheil für unsere k. k. geologische Reichsanstalt zu erwerben, sondern was noch weit mehr ist als diess, den Geist des Wohlwollens und der freundlichsten Beziehungen anzuerkennen und zu pflegen, der uns doch auf dieser Erde die reinsten menschlichen Freuden und den wahren Fortschritt bringt. Die Wissenschaft ist es, die uns über das ganze Erdenrund freundlich verbindet. Nicht weniger als 501 Correspondenten verzeichneten wir in dem 5. Bande unseres Jahrbuches für 1854. Die wohlwollenden Antwortschreiben vieler derselben werden in später Zeit Zeugen unserer freundlichen Beziehungen sein.

1855. Schon im nächsten Jahre 1855 fehlt in unsern Arbeiten der Name Czjžek überall. Die an frühere Aufnahmen anschliessende nördliche Abtheilung in Böhmen wurde von den Herren v. Lidl, Jokély und Dr. Hochstetter durchgeführt, die Blätter 5 Neudeck, 11 Eger und Elbogen, 12 Lubenz. Die südliche Abtheilung, anschliessend an die des vergangenen Jahres, lieferte die Blätter 15 Villach und Tarvis, 16 Klagenfurt, 17 Windischgratz, 20 Caporetto und Canale (zum Theil), 21 Krainburg und 22 Möttinig, sämmtlich südlich von der Drau, durch die Aufnahmen der Herren Foetterle und Stur, Lipold und Peters.

1856. Eine neue wichtige Phase in unseren Aufnahmen tritt im Jahre 1856 ein. Bereits in den beiden vorhergehenden Jahresperioden nahm Herr Berg-rath von Hauer keinen Antheil an den allmählig fortschreitenden einzelnen Arbeiten der Detail-Aufnahme. Es stellten sich im Laufe der Studien im Museum und der stets fortschreitenden Kenntniss der Petrefacten so viele Fragen heraus, welche Revisionen erforderten, dass ihm die Aufgaben der letzteren grössten-theils zufielen, und bei deren einigen er von Herrn E. Suess vom k. k. Hof-Mineralien-cabinet begleitet war. Im Sommer 1855 hatte er einen zusammen-hängenden Durchschnitt quer durch die Alpen durchgeführt, von Passau an der Donau bis Duino am Adriatischen Meere, veranlasst durch den Wunsch, den im September in Wien zu erwartenden Naturforschern, namentlich den Geologen ein den neuesten Forschungen und Ansichten entsprechendes Bild der Zusammensetzung der Alpenkette in einem grossen Durchschnitte darzulegen. Diess geschah auch wirklich, wenn auch erst im folgenden Jahre 1856, weil die Versammlung selbst bis dahin verschoben werden musste. Er ist in den Sitzungsberichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Band XXV, Seite 258) veröffentlicht. Als uns nun noch ein Sommer zur Disposition stand, so wurde es höchst wünschenswerth, wo wir so viele werthe Freunde erwarteten, dass die k. k. geologische Reichsanstalt auch über unsere südlichen Abhänge der Alpen die neuesten Auskünfte zu geben im Stande sein sollte. Aber das war zu viel für Detail-Aufnahmen. Dagegen waren fünf Jahre Erfahrung fortgesetzter Untersuchungen, die Ergebnisse angestrengtester Studien wohl im Stande, den talentvollen, unternehmenden Männern einen raschen Blick zu gewähren, der auch aus Uebersichtsreisen namhafte Erfolge versprach. Wir theilten demnach unsere Unternehmungen. Herr Bergrath v. Hauer übernahm die Lombardie, Herr Bergrath Foetterle Venedig, ersterer von Hrn. Ritter v. Zepharovich, letzterer von Herrn Wolf begleitet. Wichtige Mittheilungen und wohlwollendste Unterstützung wurde ihnen von den Freunden Curioni, Omboni, Stoppani, Villa, Ragazzoni, Fedreghini, Cattullo, Pasini, de Zigno, Massalongo, Pirona und andern zu Theil. Als Abschluss gewannen wir die geologisch colorirte k. k. General-Quartiermeisterstabs-Karte in dem Maasse von 1:288,000, oder 1 Zoll = 4000 Klaftern.

Aber auch die Detail-Aufnahmen blieben nicht zurück. Im nördlichen Böhmen erhielten wir von den Herren Jokély und Dr. Hochstetter das Blatt 6 Komotau und die Hälfte des Blattes 7 Leitmeritz West. Die südlichen Aufnahmen der Herren Bergrath Lipold und Stur lieferten die Blätter 20 Caporetto und Canale, 21 Krainburg, 22 Mötnig, 24 Görz, 25 Laibach, doch sämmtlich nicht vollständig, natürlichen und Landesgränzen entsprechend. Herr Dr. Peters, nun Professor an der k. k. Universität zu Pesth, gab eine Aufnahme des unmittelbar an Ofen anliegenden Blattes von etwa 6 Quadratmeilen.

Die Mitte des Monats September versammelte alle Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, um die so freudig erwarteten hochverehrten Freunde zu empfangen. Dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt war die Ehre zu Theil geworden, dieselben in der mineralogisch-geologisch-paläontologischen Section willkommen zu heissen. Franz Ritter v. Hauer und Dr. Moriz Hörnes waren Schriftführer. Der unsere Interessen berührende Theil der glänzenden Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte war selbst wieder der hervorragendste, und wir dürfen uns wohl das Zeugniß mit Beruhigung ausstellen, dass unsere Arbeiten und das Ganze der Anstalt volle Anerkennung fanden. Wir hatten reichlich für Mittheilungen

vorgesorgt, eine Anzahl merkwürdiger Mineral-Vorkommen und wissenschaftliche Mittheilungen wurden als Andenken an Fachgenossen vertheilt. Die werthvollsten Verbindungen wurden erneuert und neue angeknüpft.

Den Schluss des Jahres bezeichnet das in's Leben treten der k. k. geographischen Gesellschaft und die Wahl ihres ersten Präsidenten in der Person des Directors der k. k. geologischen Reichsanstalt am 4. November. Sie war aus den wachsenden Bedürfnissen und Beziehungen der Lebensthätigkeit der k. k. geologischen Reichsanstalt am 1. December des verflossenen Jahres factisch begründet worden, und erhielt nun ihre erste Form, unter dem Beifalle vieler theilnehmender Freunde, namentlich unseres edlen verewigten Alexander von Humboldt.

Mit der ersten der Sitzungen am 9. December, die ich als Präsident eröffnete, trat eine neue Aufregung ein, welche die k. k. geographische Gesellschaft vielfältig beschäftigen und auch auf die k. k. geologische Reichsanstalt nicht ohne Folgen bleiben sollte, Seiner Kaiserlichen Hoheit des Durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Ferdinand Maximilian so eben organisirte Erdumsegelung der k. k. Fregatte Novara unter Commodore B. v. Wüllerstorff, mit Herrn Dr. Karl Scherzer und zwei auf die Einladung des Herrn Erzherzogs von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu wählenden Naturforschern. Es waren diess der k. k. Custosadjunct Herr Georg Frauenfeld und Herr Dr. Ferdinand Hochstetter, letzterer ein Mitglied der k. k. geologischen Reichsanstalt.

In dieser Eigenschaft konnte er viel zur Vermehrung unserer Berührungspunkte mit den Forschern an den von der Fregatte berührten Orten wirken, und er erhielt auch von uns als eine Art von Einführung bei den verschiedenen Gesellschaften zehn Reihen unserer sämtlichen Publicationen, sowohl die naturwissenschaftlichen Abhandlungen und die Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften, welche ich früher herausgehoben, als auch die 7 Bände Jahrbuch und 3 Bände Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, dazu 10 Sammlungen Tertiärpetrefacten des Wiener Beckens. Der Erfolg entsprach glänzend den mit dieser Mitgabe beabsichtigten Eröffnungen. Die k. k. Fregatte segelte bekanntlich von Triest am 30. April 1857.

1857. Unser Fortschritt in der geologischen Landesaufnahme, wie ihn die Karte darstellt, war in diesem Sommer folgender: Angeschlossen an die früheren Aufnahmen in Böhmen übernahm Herr D. Stur das Blatt 26 Tabor, Herr J. Jokély die Blätter 2 Tetschen und 7 Leitmeritz Ost. Herr Emil Porth als Volontär hatte Theile der Blätter 4 Hohenelbe und 9 Gitschin geliefert. Im südlichen Anschlusse an die Aufnahmen in Krain wurden von Herrn k. k. Berg-rath Lipold, und von dem neu eingetretenen Herrn Dr. Guido Stache die Blätter 26 Weixelburg, 27 Landstrass und 30 Möttling bis zu den östlichen Landesgränzen von Krain zum Abschluss gebracht.

Anschliessend an die Aufnahmen im Südwesten des Kaiserreiches gewannen wir in diesem Jahre 1857 die Uebersichtskarte von Tirol, diese vorbereitet durch die erfolgreichen Arbeiten des dortigen geognostisch-montanistischen Vereins. Vorzüglich hatten wir die nach unseren bisherigen Ergebnissen durchzuführende Beurtheilung und Orientirung der Schichten zu verfolgen. Herr Bergrath v. Hau er erhielt Nordtirol, Herr Bergrath Foetterle Südtirol, Ersterer war von Herrn Ferdinand Freiherrn v. Richthöfen begleitet, der nun in diesem Jahre vollständig in näheren Verband mit der k. k. geologischen Reichsanstalt getreten war. Er hatte allerdings bereits den ganzen verflossenen Sommer in Südtirol für

die Interessen der k. k. geologischen Reichsanstalt gewirkt, aber rein als Volontär, doch so erfolgreich, dass die Ergebnisse in der diessjährigen Aufnahme vollkommen zu Gute kamen. Nun nahm Freiherr v. Richthofen den westlichen Theil, Vorarlberg vor, für den östlichen Theil schloss sich Herr v. Hauer als Volontär noch Freiherr Ferdinand v. Andrian an, und auch Herr Professor Dr. A. Pichler nahm Theil, so wie für vortheilhaften Austausch der Ansichten an den Grenzen gemeinschaftliche Untersuchungen von Herrn v. Hauer mit den Herren Escher von der Linth von Zürich, und C. W. Gumbel von München stattfanden. In Südtirol war Herr Bergrath Foetterle von Herrn Wolf, theilweise von Herrn P. Hartnigg von Valdagno begleitet. Gewonnen wurde die geologisch colorirte Uebersichtskarte im Maasse von 1:288000, von 4000 Klaftern = 1 Zoll. Die Detailaufnahmen des Jahres 1858 rückten wieder in Norden und Süden vor. Von Herrn Jokély erhielten wir das nördlichste Blatt von Böhmen, 1 Schluckenau und 3 Böhmisches-Laipa. Die Herren Lipold und Stache vollendeten gegen Süden, an die Aufnahmen in Krain des verflossenen Jahres anschliessend, die Blätter 25 Laibach und 29 Laas und Pingvente und Theile von 24 Görz und 28 Triest.

1858. In den Tagen vom 10. bis 15. Mai 1858 fanden in unseren schönen Räumen die ersten der Versammlungen der Berg- und Hüttenmänner in Oesterreich Statt, eine Veranlassung zur Erneuerung und Neubegründung vieler freundlichen Beziehungen. Die Erste der Sitzungen war durch die Gegenwart der Herren k. k. Minister Freiherr v. Bach, Freiherr v. Bruck, Graf Leo Thun ausgezeichnet. Letzterer hatte unsere k. k. geologische Reichsanstalt bereits früher aus Veranlassung der Naturforscher-Versammlung besucht, ersterer mehr als einmal.

Die Uebersichtsaufnahmen des Sommers 1858 gaben uns die geologisch colorirte Karte von Nord-Ungarn zu 1:288000 oder von 4000 Klaftern auf den Zoll, wie sie erst in den Comitatskarten erschienen und dann in der auf Anordnung Seiner Kaiserlichen Hoheit des Durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Albrecht neuerlichst zusammengestellten Gesamtkarte vorliegen. Es war diess eine grosse und vortrefflich durchgeführte Unternehmung, welche schon in ihrer Anlage nicht verfehlte, grosse Theilnahme zu erregen, so dass Theilnehmer an einigen der mit denselben zusammenhängenden Arbeiten von den k. k. Statthaltereien-Abtheilungen in Pressburg und Kaschau zugesellt wurden, Herr Bergrath Foetterle, mit den Herren D. Stur, H. Wolf und F. Freiherrn v. Andrian hatte die westliche Abtheilung bis zum Hernad, Herr k. k. Bergrath Ritter v. Hauer mit Freiherrn v. Richthofen die östliche bis an die Gränze von Siebenbürgen und der Bukowina. Der Theilnehmer waren noch in Westen Herr Professor G. A. Kornhuber von Pressburg, in Osten die Herren O. B. Freiherr v. Hingenu und A. v. Glós.

1859. Unsere diessjährigen Aufnahmearbeiten, zum Schluss des zehnten Jahres unseres Bestehens, für 1859 theilen sich gleichfalls wieder in Detail- und Uebersichts-Aufnahmen. Von den ersteren schloss Herr J. Jokély an seine vorjährige Aufnahme das Blatt 8 Jungbunzlau vollendet an. Die zwei Blätter 15 Prag und 19 Beraun waren Herrn k. k. Bergrath Lipold übertragen, welcher auch ihre Aufnahmen schloss, unterstützt in dem östlichen Theile von Herrn Prof. Krejčí in Prag. Die betreffenden k. k. Generalstabs-Specialkarten sind unter den zuletzt von den k. k. militärisch-geographischen Institut herausgegebenen. Es war möglich beide für ein Jahr vorzunehmen, weil doch so viele Vorarbeiten vorlagen, theils, wie für ganz Böhmen geologische von Herrn k. k. Regierungsrath und Professor Zippe, theils, weil dort so viele Bergwerksunternehmungen auf Metalle und

fossilen Brennstoff im Betriebe sind und auch dadurch Kenntniss aufgesammelt, theils auch weil sie die classischen silurischen Ablagerungen enthalten, welche von dem hochverdienten Forscher Herrn J. Barrande bereits so beharrlich und gründlich untersucht worden sind. Herr Dr. Stache in Süden anschliessend an die begonnenen Arbeiten in Istrien, beendete das Blatt 28 Triest, so wie die südlich folgenden Blätter von Istrien und den Quarnerischen Inseln, 31 Cittanuova und Pisino, 32 Fiume, 34 Dignano, 35 Veglia und Cherso und 36 Ossevo, mit welchen die südliche Abtheilung der Specialkarte von Steiermark und Illyrien abschliesst.

Die Uebersichtsaufnahme wurde eben so umfassend wie im verflossenen Jahre unternommen und durchgeführt, nördlich an Ungarn anschliessend Krakau, Galizien, die Bukowina, durch die Herren k. k. Bergrath Foetterle, Stur, Wolf und Freiherrn v. Andrian, im Ganzen mehr als 1500 Quadratmeilen, im Südosten anschliessend durch die Herren v. Hauer und Freiherrn v. Richthofen, der östliche Theil von Siebenbürgen mit einem Flächenraume von etwa 500 Quadratmeilen. Hier wurde von der k. k. Statthalterei Herr Albert Bielz den Arbeiten zugesellt, an welchen sich noch freiwillig Herr Prof. Meschedörfer von Kronstadt betheiligte. Die Karten von Siebenbürgen, und zwar sowohl diejenigen, welche durch besonders wohlwollende Unterstützung des k. k. militärisch-geographischen Institutes bei unsern Aufnahmsarbeiten zum Grunde gelegt werden konnten, als auch jene, in welche für Vervielfältigung die geologischen Farben, wenn auch nur mit der Hand eingetragen werden, lassen noch viel zu wünschen übrig. Für Uebersichtsaufnahmen mussten sie genügen, welchen ohnedem später die Detailforschungen nachfolgen müssen, für welche dann wohl eine genügende Basis gewonnen sein wird.

Die sämtlichen im Vorhergehenden verzeichneten Karten, sowohl die Generalkarten zu 1 : 288000 oder 4000 Klaftern auf einen Zoll, als auch die Sectionen der Specialkarten zu 1 : 144000 oder 2000 Klftn. auf einen Zoll wurden, mit Ausnahme der Ergebnisse des gegenwärtig laufenden Jahres, jedesmal unter Vertretung des Herrn k. k. Ministers des Innern, Freiherrn Alexander v. Bach in tiefster Ehrfurcht Seiner k. k. Apostolischen Majestät unterbreitet und von Allerhöchst derselben huldreichst wohlgefällig entgegen genommen.

Sämtliche Blätter sind auch dem grossen Publicum zugänglich. Man konnte zwar bis jetzt nicht daran denken, eigentliche Auflagen in Farbendruck zur Vervielfältigung zu machen, welche ein bei weitem zu grosses Anlagecapital erfordern würden, aber man kann doch so viel wie möglich den Wünschen desselben entgegen kommen. Die k. k. geologische Reichsanstalt liefert daher auf Verlangen Copien der in der Aufnahme von 400 Klaftern auf einen Zoll vollendeten und dann reducirten Karten in dem Maasse von 2000 Klaftern auf einem Zoll zu dem Preise, der aus dem Ankaufspreise der schwarzen Blätter und der Auslage des Bemalens mit den geologischen Farben besteht. Die Beilage Tafel III enthält das Preis-Verzeichniss sämtlicher von uns bisher durchgeführter Sectionen.

Von Ungarn und Siebenbürgen gibt es noch keine Specialkarten zu 2000 Klafter für einen Zoll. Als die k. k. geologische Reichsanstalt errichtet wurde, war es eine meiner ersten Aufgaben Anträge zu stellen, um für unsere Arbeiten die erforderliche Basis zu gewinnen. Damals hatte die Herausgabe der vorhandenen Karten so langsam stattgefunden, für ein Drittheil des Kaiserreiches in 40 Jahren, dass eine Beschleunigung sehr wünschenswerth wurde. Ich war so glücklich das Ergebniss meiner Bestrebungen, die Einsetzung einer geographischen Commission unter dem nunmehrigen Herrn k. k. Feldmarschall Freiherrn v. Hess in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 28. Mai 1850 mittheilen zu

können. Aus den Nachweisungen des Herrn k. k. Generalmajors A. v. Fligély im III. Jahrgange 1859 der „Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft, Abhandlungen Seite 1“, entnehmen wir den Stand der Gegenwart. Eine der grössten Schwierigkeiten bei der Ausfertigung der Karten, und was die Arbeit am meisten vertheuert, besteht darin, dass auch die Gränzen der geologischen Gesteine von einem Blatte in das andere mit der Hand übertragen werden müssen. Die Gravirung der Gränzen, wie es in England geschieht, einzuführen, ist zwar beschlossen und verabredet, konnte aber bis nun noch nicht ausgeführt werden.

So umfassend die vorhergehenden Aufnahmen und Vollendung der Karten erscheinen, so nahmen doch noch eine Reihe einzelner Untersuchungen auf besondere Einladungen von verschiedenen Seiten ausgeführt, die Zeit unserer Geologen in Anspruch.

#### Einzelne Untersuchungen 1850—1859.

So besuchte schon im Jahre 1850, auf Veranlassung des Herrn W. Edlen v. Wertheimstein, Herr Foetterle die Umgebungen von Tlumacz in Galizien, im Jahre 1851, eingeladen von Herrn Grafen Edmund Zichy, Franz Ritter v. Hauer die Umgebungen von Grosswardein in einem Umfange von 50 bis 60 Quadratmeilen, für das k. k. Finanzministerium Foetterle eine Anzahl von salzhaltigen Quellen in der Arva, auch wurden Herrn Dr. v. Ettingshausen's Untersuchungen der Localitäten fossiler Pflanzen fortgesetzt. Prof. A. E. Reuss studirte die Gosau, Custos Heckel die Fundstätte fossiler Fische von Comen am Karst in loco. Im Jahre 1852 kamen M. V. Lipold's Untersuchung des Kupfererz-vorkommen von Pizaje in Krain für Herr Hering in Laibach, Herrn v. Hauer's zwei Ausflüge nach Luhatschowitz in Mähren für Herrn Grafen Serényi, Fünfkirchen untersucht von Foetterle in Gesellschaft von Herrn k. k. Ministerialsecretär Hocheder. Im Jahre 1855 untersuchte für Herrn Reich, Zuckerfabrikanten in Edelény, Herr Dr. Hochstetter die dortige Umgegend, Herr Lipold für die k. k. Berg- und Forstdirection in Gratz den Quecksilberbau im Pototschniggraben und für Freiherrn v. Silbernagel Eisensteinschurfe bei St. Philippen in Kärnthen, Herr Ferd. v. Lidl für Herrn Wissiak ein Eisenocher-Vorkommen im Adlitzgraben bei Schottwien, Ritter v. Zepharovich während eines Urlaubes die Umgegend von Füred am Plattensee. Im Jahre 1856 besuchten auf Veranlassung des k. k. Ministerium des Innern die Herren v. Hauer und v. Zepharovich noch vor dem Beginne der Hauptexcursion die Romanen-Banater Militärgränze, ferner Bergrath Foetterle für Herrn Grafen v. Saint-Genois die Umgegend von Szcakowa und Makow in Galizien, Herr v. Zepharovich für Freiherrn v. Rothschild die Umgegend von Rohitsch, Krapina, Tschakaturm, Bergrath Lipold für eine belgische Gesellschaft die Umgegend von Tergove, für Herrn Grafen v. Mittrowsky Miskowa in Galizien, Dr. Hochstetter für Herrn Grafen v. Lažanzky die Dauchschiefer von Rabenstein in Böhmen. Für das Jahr 1857 sind gleichfalls mehrere Besuche des Herrn Bergrathes Foetterle verzeichnet, von Braunkohlenvorkommen bei Oedenburg, bei Schwamberg, bei Cosina, Vrem und Scofle unweit Triest u. s. w., von Herrn v. Hauer bei Eisenerz und bei Oedenburg für die Herren Fischer und Graf Strachwitz, von Herrn Lipold bei Lichtenwald in Steiermark, Tergove, Laak, Fünfkirchen, letzteres für die k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Aus dem Jahre 1858 erwähne ich den für den k. k. priv. österreichischen Lloyd unternommenen Ausflug des Herrn Foetterle nach der Südküste am Schwarzen und die kleinasiatische Küste am Marmora-Meere, so wie die Untersuchung der Umgegend von Cattaro durch Herrn Lipold für das k. k. Marine-Commando in Triest. Ferner

durch Herrn H. Wolf die Aufnahme der Trace der k. k. priv. Elisabeth-Westbahn von Wien bis Linz in allen Einschnitten bis in das Kleinste. Von demselben ferner im Frühjahr 1859, in Verbindung mit der Frage der Wasserversorgung von Wien genaue Erhebungen der wasserführenden Schichten des Grundes, und Verbindung derselben mit der in neuester Zeit immer genauer erörterten Zusammensetzung desselben. Zu der unter Freiherrn v. Baumgartner eingesetzten Commission wurden auch zwei Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt, die Herren k. k. Bergräthe Franz Ritter v. Hauer und Franz Foetterle berufen.

Hier ist der Ort, mit einigen Worten unser Verhältniss zu verschiedenen geologischen oder montanistischen Gesellschaften Oesterreichs zu bezeichnen. Ich hatte zeitlich verschiedene Einladungen an Freunde ergehen lassen, in ihrem Kreise für die Förderung der Wissenschaft durch Bildung von Gesellschaften zu wirken, und mit solchen, die schon bestanden, wissenschaftliche Verbindungen anzuknüpfen. Um diese Zeit wurde auf Anregung des Freiherrn v. Hingenau während der Wernerfeier der Wernerverein in Brünn gebildet. Herr Dr. M. Hörnes wirkte mit bei dem ersten Zusammentritte der geologischen Gesellschaft für Ungarn in Pesth, es war uns durch die Herausgabe des Jahrbuches und in manchen anderen Beziehungen möglich, fördernd auf die Arbeiten des steiermärkischen geognostisch-montanistischen Vereines einzuwirken, durch die Herren Commissäre Karl Justus Andrae, Dr. Friedrich Rolle, Theobald v. Zollikofer, Nachfolger unseres hochverehrten Freundes Adolph v. Morlot; für den Schluss der Herausgabe der Tiroler Karte hatten wir unsere Beihilfe eingesetzt; der erste Anfang der gegenwärtig so reich in Mailand sich entwickelnden „Geologischen Gesellschaft“ wird von unseren dortigen freundlichen Nachbarn, früher hochverehrten Landesgenossen, in anerkennendster Weise auf unseren gegenseitigen Ideenaustausch zurückgeführt. Mit dem Wernervereine sind wir namentlich in innigster Verbindung, so zwar, dass die Aufnahmen desselben zum grossen Theile durch unsere Geologen in dem Geiste unserer Detail-Aufnahmen durchgeführt worden sind, in Verbindung mit anderen Theilnehmern, welchen als ein wissenschaftlicher Mittelpunkt für geologische Forschungen zu erscheinen, stets unser Bestreben war.

#### Arbeiten im chemischen Laboratorium.

Mit den Arbeiten der Geologen Hand in Hand gehen diejenigen der Chemiker der k. k. geologischen Reichsanstalt. Schon während der Zeit des k. k. montanistischen Museums war uns die Nähe des k. k. General-Landes- und Haupt-Münzprobiramtes und des kenntnissvollen Directors desselben Herrn Alexander Löwe für das Aufblühen unserer Interessen unschätzbar. Aber unsere Bedürfnisse stiegen bei der Gründung der k. k. geologischen Reichsanstalt. Herr Dr. Ignaz Moser richtete unser chemisches Laboratorium ein, wurde indessen bald an die höhere landwirthschaftliche Lehranstalt nach Ungarisch-Altenburg versetzt. Sein Nachfolger war Dr. Theodor Wertheim, nun Professor der Chemie an der k. k. Universität in Pesth. Sein zweiter Nachfolger Herr Dr. Franz Ragsky, gegenwärtig Director der städtischen Realschule in Gumpendorf, richtete erst das gegenwärtige Laboratorium ein im fürstlich Liechtenstein'schen Palaste. Wir erfreuen uns gegenwärtig der Leitung unserer zahlreichen Arbeiten in dieser Abtheilung durch den ausgezeichneten Chemiker Herrn Karl Ritter v. Hauer, k. k. Hauptmann in der Armee, seit dem 27. December 1854. Zahlreiche Freunde betheiligten sich während dieser Zeit, theils zugetheilt als k. k. Bergpraktikanten, theils zu freiwilliger Hilfeleistung an unseren Arbeiten, die Herren Alois v. Hubert, Otto Polak, Ferdinand v. Lidl, Wenzel Mrazek,

Reinhold Freiherr von Reichenbach, Joseph von Ferstl, Victor Ritter von Zepharovich, Simon Alpern, Gustav Tschermak, Ludwig Knaffl, und andere. Zahlreiche Analysen wurden ausgeführt, die sich auf die eingesammelten Gebirgsarten und Erze beziehen, aber auch das Tagesbedürfniss verlangte vielfache eigentliche Proben und Untersuchungen von Erzen, besonders Eisenstein, und von Steinkohlen und Braunkohlen, die fortwährend einen stehenden Artikel der Arbeiten bilden. Die Ergebnisse der chemischen Arbeiten sind aus den sämtlichen Bänden des Jahrbuches ausgezogen, für den gegenwärtigen 10. Band von Herrn Senoner zusammengestellt, um sie in Uebersicht zu besitzen, um namentlich bei Anfragen von Behörden mitgetheilt werden zu können. Sie erscheinen daselbst unter folgenden Capiteln: 1. Mineralien (mit Ausnahme der folgenden) 2. Erzarten, 3. Hüttenproducte, Fabricate, 4. Gebirgsarten, 5. hydraulische Mergel und Cemente, 6. Thon, 7. Acker- und Walderde, Düngstoffe, 8. Graphit, 9. Kohlen, 10. Torf, 11 Mineralwasser, 12. Salze, Salpeter u. s. w. Der grossen Anzahl wegen war eine Sonderung nach Hauptgruppen erforderlich, ohne doch ein eigentliches System einhalten zu können. In den letzten Jahren vervielfältigten sich die Anfragen nicht nur um Analysen von Mineralwassern, sondern um Untersuchung derselben an Ort und Stelle, wodurch erst ein vollständig begründetes Urtheil in vielen Beziehungen vorbereitet wird, und Herr Karl Ritter v. Hauer fand dadurch Gelegenheit die werthvollsten Berichte über die Mineralquellen von Krapina-Teplitz in Croatien im Jahre 1857, von Monfalcone in Görz, San Stefano in Istrien, Warasdin-Teplitz in Croatien, von Trentschin - Teplitz, Lucsky und Korytnica im Pressburger, von Bartfeld im Kaschauer Verwaltungsgebiete in Ungarn im Jahre 1858, von Grosswardein im Jahre 1859 zu erstatten. Billig dürfen auch hier die Arbeiten unseres hochverehrten Freundes Adolph Patera genannt werden, welche in den Räumen der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführt wurden und die sich theils auf die Darstellung des reinen uransauren Natrons, theils auf die Gewinnung des Silbers aus den Erzen auf nassem Wege bezogen, Arbeiten, die sich nun mit grösstem Erfolge ihren Weg in die Praxis bahnten.

**Herr Graf Agenor Gołuchowski, k. k. Minister des Innern.**

Mit dem Schlusse der zehnjährigen Periode unserer Arbeiten nahe gleichzeitig, nur wenige Wochen früher eingetreten erheischt die neueste Veränderung in der obersten Leitung unserer k. k. geologischen Reichsanstalt als eines der wichtigsten Ereignisse in unserer Stellung und Entwicklung unsere höchste Aufmerksamkeit. Wohlwollend schied unser bisheriger höchster Chef, Freiherr Alexander v. Bach, dessen freundlicher Theilnahme wir uns stets erfreuten, und der uns in so manchen schwierigen Perioden unseres Bestehens kräftigsten Schutz und wahre Förderung der Interessen der Landeskenntniss angedeihen liess. In dem neuen nun begonnenen Abschnitte steht uns aber auch Seine Excellenz Herr Graf Agenor Gołuchowski als ein bereits im Laufe unserer geologischen Aufnahmen bewährter freundlicher Gönner da, und es wird unsere Aufgabe sein, unter seiner wohlwollenden Leitung auch fernere unsere Kräfte der Erforschung der geologischen Zusammensetzung und Natur unseres schönen Vaterlandes hingebend zu weihen.

**Das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.**

In der vorhergehenden Darstellung habe ich versucht, in Verbindung mit der anschaulichen Uebersicht der Karte in räumlicher Beziehung, den Gang der einen unserer Hauptaufgaben, der geologischen Aufnahme des Kaiserreiches

mit den wichtigsten Ereignissen der historischen Entwicklung unserer k. k. geologischen Reichsanstalt in Verbindung zu bringen. Es schien mir diess die grösste Klarheit in den so mannigfaltigen Beziehungen unseres so tief in die verschiedenen Verhältnisse unseres wissenschaftlichen und Geschäftslebens ein-greifenden Arbeiten derselben zu bieten. Was die Aufsammlung der Belegstücke zu unseren Aufnahmearbeiten und ihre Aufstellung betrifft, und die Hilfsmittel für die mit denselben verbundenen Studien, so wünsche ich in dem beiliegen-den Plane Tafel XII aus Veranlassung des Abschlusses unseres ersten Decenniums erfolgreichster Wirksamkeit eben so eine anschauliche Darstellung der zweiten Haupt-Abtheilung unserer Aufgaben vorzulegen.

Als ich am 14. April 1840 die Anordnung der Mineralien-Sammlung der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen übernahm, musste es meine erste Sorge sein, die Natur der zu bildenden einzelnen Sammlungen und ihre Anzahl fest-zustellen. Die damals möglichen Sammlungen waren:

1. Die grosse geographisch-geologische Sammlung der Gebirgsarten des Kaiserreiches.
2. Die Sammlungen der Bergwerksreviersuiten, und geographisch-orien-tirter Mineralspecies überhaupt.
3. Eine Schaustufen-Sammlung grösserer Formatstücke.
4. Eine systematische Mineralien-Sammlung.
5. Eine terminologische Mineralien-Sammlung.

Die drei ersteren dieser Sammlungen zur Aufstellung unter Glas bestimmt, und zwar die erste und dritte in Wandschränken, die zweite auf von allen Seiten zugänglichen Tischen, die zwei letzteren als Hilfssammlungen für das Studium und zum Unterricht bei Vorlesungen in Schubladen. Für die ersteren gab ich damals eine neue Form an (beschrieben in dem „Bericht über die Mineralien-Sammlung der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen“, bei Karl Gerold 1843, Seite 10 und abgebildet Tafel I), die sich in der Ausführung zweckmässig erwiesen hat. Auf einem Sockel von zwei Fuss im Würfelmass ruht ein fünf und einen halben Fuss hoher Aufsatz mit Glashüte mit im Ganzen um einen Fuss, also nur schwach gegen die Senkrechte geneigter Glas- und Rückenfläche. Letztere trägt vierzehn Reihen von Brettchen zur Aufstellung der Stücke, also 70 im Ganzen. Eine Leiste an denselben gibt den Widerstand gegen das Abgleiten und Platz zur Aufschrift. Der Sockel enthält fünf Schubladen. Die bereits vorhandenen Tisch-Schränke, mit horizontalen Glasdecken, halten vier Fuss im Quadrat und von den zwei entgegengesetzten Seiten je zwei Reihen zu sieben, also ein Tisch-Schrank je 28 Schubladen. Sie wurden für die Bergwerksreviersuiten und Mineralien verwendet.

Diese Schränke waren in den Aufstellungssälen des Raumes, der zuerst das k. k. Montanistische Museum einnahm, vollkommen den Bedürfnissen angepasst. Als im Sommer 1851 die gegenwärtig benützten schönen Räume des fürstlich Liechtenstein'schen Palastes uns zugewiesen wurden, war mehr Raum zur Benützung vorhanden. Es wurden nämlich dem Bedürfnisse der Aufstellung der zu allgemeiner Besichtigung gewidmeten Sammlungen in dem ebenerdigen Ge-schosse des Palastes nebst dem Zugange von der Rasumoffskygasse, durch das Vorhaus *a*, den runden Vorsaal *l*, und den Hauptsaal *h*, die ganze Reihe grösserer und kleinerer Säle, von dem nördlichen *e* beginnend, nämlich *f*, *g*, dann wieder *o*, *p*, *q*, *r*, *s*, der weisse Saal *t*, und der Mohs-Saal *u* bestimmt.

Der Hauptsaal *h* ist bis jetzt von einer eigentlichen Aufstellung frei gehalten worden. Es wären allerdings bereits die werthvollsten Gegenstände vorhanden gewesen, aber bei den Auslagen, welche neue Schränke erfordern, musste es

ein wichtiger Gegenstand der Beachtung sein, keinen unverhältnissmässigen Betrag für diese Abtheilung unserer Aufgaben zu verwenden, während alle übrigen eine gleichmässige Berücksichtigung verlangten. So sind denn gegenwärtig die zwei Säle, welche an den Hauptsaal anstossen, für Schaustufen bestimmt, alle übrigen für die Aufstellungen der geologisch-geographischen Sammlung den Wänden entlang, der Bergwerksreviersuiten, und anderer Mineralvorkommen in der Mitte der Säle selbst. Für die erste dieser Sammlungen wurden nun nicht nur alle höheren vorhandenen Wandschränke verwendet, sondern noch mehrere neue hinzugefügt, so dass jetzt anstatt der damaligen Anzahl von 114, von welchen nur 89 der geographisch-geologischen Aufstellung gewidmet waren, nun die letzte allein 122 umfasst, nebst vier Halbschränken (zu 35 Stücken) in zwei Ecken der Aufstellung, zusammen mit einer Zahl von 8680 Exemplaren. Ausserdem sind 28 von diesen höheren Wandschränken der Aufstellung von fossilen Localflora gewidmet.

Für die Aufstellung der Schaustufen in grösserem Format wurde es wünschenswerth eine neue Art von Pultschränken, niedriger als jene Wandschränke, aber auf gleichem Würfelsockel von zwei Fuss Seite ruhend einzuführen. Letztere, obwohl weniger Raum zur Aufstellung enthaltend, waren namentlich dadurch erforderlich, weil Paare derselben, mit dem Rücken gegeneinander in die Räume rechts und links des grossen Hauptsaaes vertheilt werden mussten. Aber nebst den Exemplaren in grösserem Format von Mineralien hatten sich schon während der Periode des k. k. montanistischen Museums und später noch reichhaltiger auch grössere Stücke paläontologischer Natur, ursprünglich dem Pflanzen- und Thierreiche angehörig, aufgesammelt. Sie konnten in den zwei Sälen so getrennt werden, dass in *g* die Mineralien, in *o* die Fossilreste aufgestellt sind.

Ein neues Bedürfniss stellte sich an Schränken im Laufe der Verfolgung unserer Arbeiten heraus. Als ich die Leitung der ersten Sammlung übernahm, waren vielleicht 200 Exemplare an Petrefacten vorhanden. Diese wichtige Abtheilung erheischte die grösste Aufmerksamkeit. Schon sehr vieles war vorhanden, als wir die neuen Räume 1851 bezogen, und es konnte der Plan gefasst werden die Local-Petrefactensuiten in ähnlicher Art wie die Bergwerksreviersuiten zur Ansicht aufzustellen. Bereits am 6. November 1851 konnte Herr k. k. Bergrath Franz Ritter von Hauer in der Sitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Sitzungsberichte 1851, 7. Band, Seite 576) die Mittheilung machen, dass eben in dem damaligen Augenblicke „in drei grossen Schaukästen mit je 10 Abtheilungen die Petrefacten von Niederösterreich und ein Theil jener von Oberösterreich aufgestellt werden.“ Diese Schränke eben haben die neue Form. Die Glasdecke derselben ist nur wenig gegen die Horizontal-Ebene geneigt, und zwei derselben stossen mit dem Rücken zusammen. Die Exemplare sind staffelweise aufgestellt. Sie sind wie die Vergleichung des Planes zeigt, in den Sälen *q*, *r*, *s* und *t* in dem Verhältniss von 1, 3, 2, 3, zu je doppelten Reihen von 5 zwei Fuss breiten Schränken, also zusammen in einer Länge von 180 Fuss, mit je 7 Schubladen für eine Breite von 2 Fuss, also 630 Schubladen, ausgetheilt.

Das Princip der Aufstellung der geologisch-geographischen Sammlung blieb das nämliche, wie in der ersten, deren Bericht ich 1843 herausgab. Die Monarchie ist durch die Donau in eine nördliche und eine südliche Hälfte zertheilt; jede derselben wieder durch eine Haupt-Wasserscheide oder Gebirgskette durchzogen, die nördliche Abtheilung durch die hereynisch-karpathischen Gebirgszüge, die südliche durch die Alpen, welche sich wieder in ihrem östlichen Verlaufe gabeln, und so den Alpenbusen des Stromgebietes der Drau und Save

darstellen. Diese fünf Haupt-Abtheilungen folgen einander in der Aufstellung 1. Nordabhang der hercynisch-karpathischen Gebirge, 2. Südabhang der hercynisch-karpathischen Gebirge, 3. Südabhang der Alpen im Stromgebiet des schwarzen Meeres, 4. Südabhang der Alpen im Stromgebiet des adriatischen Meeres, 5. Nordabhang der Alpen.

Wir folgen nun in raschem Ueberblicke der Aufstellung in den zehn Sälen. Die Säle *e*, der böhmische Saal, und *F*, der Kaisersaal, von der dort aufgestellten Büste Seiner K. K. Apostolischen Majestät Franz Joseph I., einem Geschenke des verewigten Industrial- und Bergwerks-Besitzers Alois Miesbach so genannt, enthalten die geologisch-geographischen und die Bergwerksreviersuiten, so wie die fossilen Localflora aus Böhmen. Die politischen Grenzen folgen in den meisten Fällen übereinstimmend den natürlichen Abtheilungen. Der Beginn der Aufstellung ist der Wandschrank Nro. 1 links von der Eingangsthüre aus dem Saale *g* in den Saal *f*. Man verfolgt von demselben stets die linke Seite der Säle und erreicht so jede aufeinanderfolgende Nummer der Aufstellung. Die Säle *e* und *f* enthalten die Schränke Nr. 1 bis mit 16, im böhmisch-mährischen Gebirge, Böhmer-Wald, dem böhmischen Erzgebirge, dazu die Revierversuiten-Tische Nro. 1—12, Pöfibram, Ratiborwitz, Schlaggenwald, Joachimsthal, Zinnwald u. s. w. Der Saal *o* Nro. 17—20 die Sudeten, *p* Nro. 20—24 Galizien und die Bukowina, *q* Nro. 25—36 in Böhmen und Mähren den Südabhang des böhmisch-mährischen Gebirges, der Sudeten, im Saale *r* Nro. 37—45 den südlichen Abhang der Karpathen in Ungarn. Im weissen Saale, im Mohs-Saale keine Fortsetzung links. Bei der Rückkehr in der Tiefe des letzteren führt uns wieder die Reihe immer in den Karpathen-Südabfall mit Nro. 46 und dann fortlaufend bis mit 59 durch die ungarischen und siebenbürgischen Karpathen, den östlichen Abhang des Bihar, das Csiker und Fogarascher Gebirg. Im weissen Saale folgen in zusammenhängender Reihe Nro. 60 bis mit 73 das Hatzeger Gebirg, der Westabhang des Bihar, die Militärgränze, das Banater Erzgebirg, und westlich von der Donau in den östlichen Alpenbusen eindringend der Bakonyer-Wald, Steiermark, Kärnthen. Hier noch die zwei Schränke Localflora von Sotzka und Sagor. Fortsetzung im Saale *r* von Kärnthen in den Ost-Alpen mit Nr. 73*a*, durch die Militärgränze, Croatien und Krain, in den eigentlichen Südabhang der Alpen mit Triest, Istrien, Dalmatien. Anschliessend im Saale *q* Nro. 80—85 noch der südliche Abhang der Alpenkette in Venedig, namentlich von 82—85 Vicenza und Süd-Tirol. Hier ein Abschnitt der Aufstellung, wenn auch in fortlaufendem Schranke. Von Nro. 86 beginnt der Nordabhang der Alpen in der Nähe von Wien, bis 95 Oesterreich unter der Enns. Dann in den Sälen *p* und *o* die Schränke Nro. 96 bis 118 für Steiermark, Oesterreich ob der Enns, Salzburg, Tirol, Vorarlberg. Hier auch vier Breiten Wandschrank fossile Flora von Häring. Die ganze Anzahl der Localflora-Schränke ist 26 mit 1277 aufgestellten Nummern, grösstentheils durch Herrn Prof. Dr. C. Ritter v. Ettingshausen. Dazu vier Tische Nro. 37 bis 40, Mineralvorkommen in Tirol, Fassathal, Klausen, Sterzing, Zillertal, Schwatz, Brixlegg und Salzburg.

Die Tische folgen nun, erst im weissen Saale Nro. 13—20, Wieliczka, Bochnia, Bukowina, Mähren und Oesterreich, Ungarn, Königsberg, Kremnitz, Schemnitz, Herrengrund, Libethen, Dreiwasser und Theisholz; Dobschau und Schmölnitz; Gölnitz, Aranyidka; im Mohs-Saale 21 bis 36, Czerwenitza, Borsá, Nagybánya, Verespatak und anderes aus Siebenbürgen, Rezbánya, Ruszkberg, die Kohlen, Eisenstein, Bitumen aus Dalmatien und den Inseln, Idria, Agordo, Auronzo. Im weissen Saale noch die vier Tischnummern für Salzburg, Steiermark

und Oesterreich, Eisenstein, Kohlen, vorzüglich die Salze. Auf sämmtlichen Tischen sind 2161 Exemplare aufgestellt. In dieser Saale sind ferner noch die fünf von Herrn k. k. Bergmeister Ramsauer gefertigten Modelle der fünf Alpen-Salzlocalitäten aufgestellt, Hall in Tirol, Hallein in Salzburg, Hallstatt und Ischl in Oesterreich, Aussee in Steiermark, die Situation in Pappe, die Horizonte in übereinanderliegenden Glastafeln, auf welche die Strecken und Sinkwerke in Farben aufgetragen sind. Eine grosse Zierde der Aufstellung ist das Skelet eines Hölenbären *Ursus spelaeus*, ein werthvolles Geschenk eines hochverehrten Gönners der k. k. geologischen Reichsanstalt, Seiner Durchlaucht des Fürsten Hugo Karl zu Salm-Reifferscheid-Krauthaim, auf dessen Veranlassung und Kosten es aus der Slouperhöhle ausgegraben, und von Herrn Dr. Wankel in Raitz, aus Bestandtheilen, die mit grosser Sicherheit nur einem einzigen Individuum angehörten, mit nur wenigen Ergänzungen kunstreich zusammengesetzt wurde.

In der Reihe der Säle, von dem mit *q* beginnenden in der zusammenhängenden Reihe, also in *q*, *r*, *s*, dann wieder in dem Mohs-Saale *u* liegt uns die querstehende Reihe von Schränken vor, welche der Aufstellung der nach geologischer Reihenfolge systematisch geordneten Petrefacten des Kaiserreiches gewidmet sind. Wenn ich ihnen hier auch nur vorübergehend, und nur wenige Worte widme, so geschieht diess gewiss nicht, ohne dass ich ein inniges Gefühl des Dankes, der Anerkennung, der Bewunderung fühle und es auch aussprechen darf, für dieses reichhaltige Ergebniss langjähriger unermüdlicher Arbeit und Aufmerksamkeit, der Aufopferung, Kenntniss und Beharrlichkeit in der Aufsammlung und wissenschaftlichen Bestimmung so vieler unserer hochverehrten Freunde.

Wohl darf ich die Arbeiten unseres Franz v. Hauer in den Cephalopoden der Alpen an, die unseres hochverehrten Freundes Hörnes in den Tertiär-Mollusken des Wiener Beckens obenanstellen, aber unvergänglich werden auch die Aufsammlungen unserer anderen Freunde, der Lipold, Foetterle, Simony, Zepharovich, Hochstetter, Jokély, die wissenschaftlichen Arbeiten eines Zekeli, eines Johann Kudernatsch, Cžjžek, Reuss, Suess, Peters uns immer gegenwärtig sein, so wie in ihrer Beihilfe die grossen Ergebnisse eines Joachim Barrande, eines Oswald Heer. Die Aufstellung besorgte für das Wiener Becken Herr Director Hörnes selbst, die Herren v. Hauer und Foetterle für die übrigen Abtheilungen.

Der Schrank Nr. 1 im Saale *q*, dem Südalpen-Saale, gehört dem Südabhange der Alpen an, in den devonischen Schichten vom Plawutsch bei Gratz, dem Steinkohlengebirge von Bleiberg, der untern Trias von Agordo, Forni, Recoaro, der obern Trias von St. Cassian, Raibl, dem untern Lias von Bleiberg, dem obern Lias von Erba, dem Jura von Agordo, Roveredo, der Kreide von Schio, vom Nanos, von Sebenico, den eocenen Schichten vom Monte Promina, Nugla, Guttaring, Roncà.

Die drei Schränke im Saale *r*, dem Nordalpen-Saale, geben das Bild der Faunen im nördlichen Abhange der Alpen, Nr. 2 die Hallstätter, Nr. 3 die Adnether, Hierlatz-, Klaus-, Rossfelder (Neocom-) Schichten, Nr. 4 die Gosau, die Nummulitenschichten aus zahlreichen Localitäten. Die beiden Schränke 5 und 6 im Saale *s*, dem Wiener Becken-Saale, bringen uns die zartesten, trefflich erhaltenen Miocenreste des Wiener Beckens vor Augen, der Wirbelthiere, der Gasteropoden, von Hrn. Director Hörnes bestimmt und beschrieben, der Bivalven, welchen sein neues heute vorliegendes Heft zum Theil gewidmet ist. Hier ist das Schönste vereinigt, was wir mit grosser Beharrlichkeit selbst gesammelt, aber auch was weit in der Geschichte unserer österreichischen Aufsammlungen zurückreicht,

in der uns der Vorthail zugewendet wurde, auch die Sammlung Seiner Excellenz des Herrn k. k. Geheimen Rathes Joseph v. Hauer zu acquiriren, der lange vor uns seine Aufmerksamkeit diesen Gegenständen zugewandt.

In dem Mohs-Saale beginnt der Schrank Nr. 7 mit dem Südabhange der Karpathen. Hier haben wir die Steinkohlenformation von Dobschau, Werfener Schichten von Rosenau, dem Salás bei Schemnitz, den unteren Jura von Swinitza, den oberen Jura von Nikolsburg und Stramberg, die Neocomschichten von Neutitschein, die classische Aufstellung der Insecten von Radoboj, welche der Bestimmer und Beschreiber derselben, Herr Professor Oswald Heer selbst im Jahre 1856 zur Zeit unserer Naturforscher-Versammlung mit 122 Arten in 422 Stücken (Jahrbuch, 1856, 7. Band, Seite 831) eingerichtet. In einem Schranke Nr. 8 befindet sich der Beginn der Aufstellung der Fossilien aus den silurischen und den Kreideschichten von Böhmen. Die Ziffern der aufgestellten Petrefacten in den letzten Sälen stellt sich wie folgt: Südalpen-Saal *g*, Schrank 1, 601; Nordalpen-Saal *r*, 2—4, 1357; Wiener Becken-Saal *s*, 5—6, 1708; Mohs-Saal *u*, 7—8, 978, zusammen 4644. Es hat sich aber überdiess so viel Material gesammelt, namentlich haben die Uebersichtsreisen des verflossenen und des gegenwärtigen Jahres so Vieles geliefert, dass ein neuer Schrank Nr. 9 eben in Aufstellung begriffen ist, um hier vorläufig eine Anordnung abzuschliessen. Wenn ich hier an einen noch offenen Punct meines Berichtes gelange, so fühle ich gewiss weniger eine Verlegenheit über Mangel an Abschluss, als vielmehr die Befriedigung des wahren Fortschrittes. Schwierigkeiten so mancher Art umringen uns und lassen unsere Erfolge nur allmählig sich entwickeln, aber doch sind wir ihrer gewiss. Wir haben das Bewusstsein des Sieges, das tiefe Gefühl erfolgreicher Pflichterfüllung.

Bevor wir diesen letzten Saal verlassen, erheischt ein Wort das Ergebnis der Aufsammlungen in Afrika und Asien unseres hochverehrten Freundes Herrn k. k. Ministerialrathes Ritters v. Russegger, und in ihrer Mitte die Erinnerungs-Büste unseres grossen verewigten Meisters Friederich Mohs, an dessen Persönlichkeit sich die Vorbedingungen des Fortschrittes mineralogischer und geologischer Wissenschaft in Oesterreich knüpften, und dem nun dieser Saal in unserer Aufstellung geweiht ist. Zwei Schränke enthalten ferner noch Petrefacten der fossilen Flora des Banates.

Zur Vervollständigung des Bildes muss ich hier noch erwähnen, dass der Vorbereitungs-Saal *v* mit Oberlichte zum vorläufigen Ordnen der einlangenden Sendungen, das Vorzimmer *w* zur Empfangnahme der in dem anstossenden Hofraume abgeladenen Kisten bestimmt ist, so wie zum Auspacken derselben, und zum Einpacken abgehender Sendungen. In dem Vorbereitungs-Saale *v* sind auch vorläufig eine ansehnliche Reihe grosser Exemplare, besonders von Petrefacten aufgestellt.

Bevor wir die Aufstellungsräume verlassen, muss ich noch der mineralogischen Schaustücke in dem Mineralien-Saale *g* und der paläontologischen in dem Fossilien-Saale *o* mit einigen Worten gedenken. In jedem sechs Schränke zu sieben Glas tafeln Breite. Die ersten, 875 Nummern, sind nach dem Mohs'schen Systeme geordnet, und waren bereits in dem früheren Locale des k. k. montanistischen Museums aufgestellt, grösstentheils inländische nebst einigen wenigen ausländischen Schau stufen, darunter Geschenke Ihrer Majestät der Kaiserin Witwe Caroline Auguste, der Herren k. k. Erzherzoge Johann und Stephan, der Herren Graf August Breunner, Ministerialrath Lill v. Lilienbach, der verewigten Freunde Unter - Staatssecretär Michael Layer, Hofrath Alois Maier, die meisten davon von unserem unvergesslichen Lehrer Mohs in Empfang genommen.

Von den paläontologischen Schaustufen gehören 95 den fossilen Floren, 383 den fossilen Faunen, grösstentheils des Kaiserreiches an. Die ersteren noch von Herrn Prof. Dr. Constantin v. Ettingshausen aufgestellt, sind auch meistens von ihm aufgesammelt und bestimmt worden, aus den Fundorten von Radnitz, Swina, Wranowitz der Steinkohlenperiode, so wie aus dem Tertiären von Monte Promina, Häring, Sotzka, Sagor, Radoboj u. s. w. Unter den Resten der Thierwelt (Säugethiere 108, Reptilien 2, Fische 34, Mollusken, Cephalopoden 120, Gasteropoden 21, Bivalven 54, Hippuriten 18, Radiarier 10, Zoophyten 16) sind namentlich die von Herrn Bergmeister Ramsauer acquirirten Fossilien aus der Umgegend von Hallstatt eine wahre und höchst charakteristische Zierde unseres Museums, darunter der prachtvolle *Ammonites Metternichii*, der für immerwährende Zeiten den Beginn der Arbeiten unseres Franz v. Hauer bezeichnet, aber auch den Dank an einen dahingeshiedenen Gönner ausdrückt, der unseren allerersten Bestrebungen kräftig in der Förderung der Naturwissenschaften in Oesterreich einzugreifen, seinen wohlwollenden Schutz und seine Beihilfe verlieh. Höchst werthvoll sind die Geschenke fossiler Monte-Bolca-Fische des Freiherrn de Zigno, der schönen Exemplare des *Holoptychius Andersoni* von Gilmerton bei Edinburgh des Grafen Breunner.

Eigenthum des Herrn Grafen Breunner und in dem Hauptsale der k. k. geologischen Reichsanstalt seit der Naturforscher-Versammlung zur Schau gestellt ist das schöne Skelet eines Riesenhirsches, *Cervus megaceros* aus Irland.

Mehrere einzelne grössere Exemplare, Tischplatten, Modelle sind in den Räumen ausgestellt, unter den ersteren im Saale *q* das classische erste von Herrn Bergmeister Ramsauer entdeckte Exemplar der Hallstätter Ammoniten-Species, welche später die Benennung *A. Metternichii* erhielt, die grossen Schieferplatten von Dürstenhof in Schlesien, 36 Fuss in Quadrat haltend, im runden Saale *l*, Geschenk des Freiherrn v. Callot, der über 10 Centner im Gewicht haltende Stamm von *Araucarites Schrollianus Goepf.*, am Fuss der Aufgangstreppe, Geschenk Ihrer Durchlaucht der Frau Fürstin Ida von Schaumburg-Lippe, geborne Prinzessin zu Waldeck-Pyrmont, von Schwadowitz. Die Räume *c* und *d* des ebenerdigen Geschosses sind für Arbeiten der Herrn Geologen bestimmt. Im letzteren ist nebstdem der Beginn einer Sammlung von Baumaterialien ausgestellt, namentlich von Marmor-, Granit-, Sandstein-Sorten, in Form grösserer Würfel von 6 Zoll Seite.

Die Räume *i* und *k* sind Repositorien, ersterer für fossile Pflanzen, letzterer für die Drucksorten der k. k. geologischen Reichsanstalt, die Exemplare der Jahrbücher und Abhandlungen u. s. w., auch für Verpackungen und Versendungen vorgerichtet.

In dem Saale *m* neben dem runden Saale finden die Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt Statt, ehen so auch die Sitzungen der k. k. geographischen Gesellschaft.

Gegen den Hofraum zu sind die Räume *y*, *z* und *aa* dem chemischen Laboratorium unter der ausgezeichneten Leitung des Herrn k. k. Hauptmannes in der Armee Karl Ritter v. Hauer gewidmet, darunter *y* das eigentliche Laboratorium. Die Wohnung des ersten Amtsdienersgehilfen, Johann Suttner, dieser bereits seit eilf Jahren in lobenswerthester Verwendung, ist in den Räumen *bb* und *cc*, die des Cabinetsdieners, Joseph Richter, unmittelbar über den vorhergehenden im ersten Stockwerke in den Räumen *U*, *V*, *W* gelegen. Letzterer, bereits unserem verewigten Mohs vor 20 Jahren zugetheilt, besitzt die ganze langjährige Erfahrung, welche grosse Aufmerksamkeit und innigste Theilnahme an den ihm obliegenden Dienstarbeiten zu geben vermögen. Der zweite Amtsdienersgehilfe

Johann Ostermayer wohnt in einem Halbsouterrain unmittelbar neben dem Haupt-Eingange. Das Mezzanin *S, T*, ist dem seit 1850 in entsprechendster Wirksamkeit stehenden, schon damals durch mehrjährige Verwendung im k. k. General-Landes- und Hauptmünz-Probirante trefflich vorbereiteten Laboranten Franz Freidling zugewiesen.

Das erste Stockwerk ist den eigentlichen Arbeits- und Studienräumen der Herren Geologen sowohl als der Zeichner gewidmet. Herr k. k. Bergrath Foetterle bewohnt die Räume *B—G*. Die Kanzlei der k. k. geologischen Reichsanstalt ist in dem Cabinet *R*, Bibliothek in dem Saale *H*. Der Bibliothek der k. k. geographischen Gesellschaft ist das Cabinet *M* eingeräumt.

Die Räume des ersten Stockwerkes enthalten auch die systematischen und Studiensammlungen, und zwar die folgenden:

1. Terminologische Sammlung. Ich hatte sie zu meinen Vorträgen, die im Jahre 1843 begannen, aus den ausgezeichnetsten Exemplaren, namentlich früher der reichen Sammlung, welche Herr Graf Breunner dem neuen Institute schenkte, auserlesen und sorgsam bis zum Schlusse derselben im Jahre 1849 vermehrt. Sie enthält 1213 Exemplare, davon 536 die krystallographischen, 93 die Farben-, 293 die Structur-Verhältnisse repräsentiren, 134 den Vorgängen der Pseudomorphose, der Rest anderen Eigenthümlichkeiten der Erscheinung der Mineralkörper gewidmet sind. Sie ist in dem Cabinet *I* aufgestellt, in 3 geschlossenen Schränken mit je 20 Schubladen.

2. Mineralogische Sammlung. Nach dem Mohs'schen Systeme, mit späteren Erweiterungen 3894 Nummern geordnet und 180 noch nicht eingetheilt in 7 geschlossenen und 2 Halbschränken zusammen 160 Schubladen, aufgestellt in den Cabineten *O* und *Q*.

3. Petrographische Sammlungen. Eine allgemeine von 600 Nummern, eine von österreichischen Gebirgsarten von 1000 Nummern. Letztere von den Herren Keszty und Rath nach Cotta's Lehrbuch zusammengestellt. In dem Cabinet *P*.

4. Petrefacten-Sammlungen. In den Räumen *L, K* (dem Zeichnungssaale) und zum Theil *I*. Herr Graf Marschall ordnete und katalogirte bereits sorgsam einen Theil dieser Sammlung in ihrer neuesten Ausdehnung; mit 587 Nummern. Wirbelthiere (247 an Theilen von Säugethieren, 81 Reptilien, 289 Fische), 121 Crustaceen, 85 Anneliden und Cirrhipeden, 5598 Mollusken (1542 Cephalopoden [263 Dibranchia, 1279 Tetrabranchia], 1850 Gasteropoden, 2207 Bivalven), zusammen 6392 Nummern. Die Zahl der Exemplare der noch nicht katalogirten Abtheilungen der Brachiopoden, Echinodermen, Crinoiden und Zoophyten, nebst so manchen noch einzutheilenden Suiten des In- und Auslandes schätzt Herr Graf Marschall auf nahe 3000, so dass die Gesamtziffer der zoologischen Abtheilung wohl 9000 übersteigt. Mit der Katalogirung der systematischen Sammlung fossiler Pflanzenreste ist Herr D. Stur beschäftigt, und diese dürfte gegen 1000 Nummern umfassen. Für die Revision sämmtlicher Sammlungen aus Veranlassung unserer ersten Decennial-Periode bin ich Herrn Grafen Marschall zu dem grössten Danke verpflichtet.

Ich stelle hier zur Uebersicht noch die Anzahl der Exemplare zusammen:

Geologisch-geographische Sammlung	8680	Terminologische Sammlung	1213
Reviereuiten	2161	Systematische Mineralien-Sammlung	4070
Localfloren	1277	Petrefacten-Sammlung	10000
Localfaunen	4644	Petrographische Sammlung	1600
Schaustufen, Mineralien	875	Russegger'sche Sammlung	186
Schaustufen, Fossilreste	478	Zusammen	35002

Nebst den vielen zum Theil sehr grossen einzelnen Stücken kommen noch die zahlreichen Exemplare in Betrachtung, welche in den 2356 Schubladen all der Schränke in den Aufstellungs-Sälen enthalten sind, und in welchen grösstentheils ausführlichere Reihen enthalten sind von derselben Natur, von welcher die Exemplare zur Ansicht vorliegen. Nur zu 25 Exemplaren angenommen, entsprechen sie einer Anzahl von 58900. Eigentlichen Reihen von Doubletten kann in der Regel weniger Aufmerksamkeit hier gewidmet werden, wo die Bearbeitung so viel Zeit und Hingebung in Anspruch nimmt. Vieles, was jedes Frühjahr von den Aufsammlungen des verflossenen Sommers übrig bleibt, muss in Kisten verpackt aufbewahrt werden, und wird nach Bedürfniss hervorgeholt. Eine Anzahl von 647 Kisten, in dem Kistenzimmer und in den unterirdischen Räumen aufbewahrt, dürfte etwa auf 320 Centner im Gewichte geschätzt werden. Nicht eingepackte, zum Theil sehr grosse Stücke bringen die Zahl der Centner wohl über 400. Man wird nicht viel fehlen, die Anzahl der Exemplare weit über 60,000 zu schätzen.

Unter den im Verlaufe des Jahres eingesendeten Geschenken darf ich meinen besonderen Dank den Herren darbringen, welche uns mit ihrer Theilnahme erfreuten, den Herren J. Schröckinger Ritter v. Neudenberg in Wien, Franz Hawel in Wotwowitz, A. v. Csik in Nagy-Berezna, Otto Pattloch in Dubnik, Dr. Guido Sandberger in Wiesbaden, Hugo v. Rosthorn in Wien, Adolph Pichler in Innsbruck, Karl Paul in Wien, Paul Hartnigg in Šappada, Stephan v. Fángh in Abruđbánya, Justin Robert in Oberalm, J. Kadavy in Deutsch-Liptsch, Prof. A. Massalongo in Verona, L. Pasini in Schio, J. Veres in Temesvár, C. v. Nowicki in Prag, A. M. Glückselig in Elbogen, P. Phöbus in Giessen, R. Ludwig in Darmstadt, dazu die zahlreichen Geschenke, welche unsere Geologen für die k. k. geologische Reichsanstalt in Empfang nahmen, wie die Pracht-Silberstufen von Herrn k. k. Ministerialrath Lill v. Lilienbach in Přeboram, endlich die vielen Einsendungen, welche von den Herren Geologen selbst im Laufe des Sommers eingesandt wurden und über welche später ausführlicher berichtet werden wird.

Während jährlich so Vieles aufgesammelt wird, haben wir stets auch möglichst für Vertheilung gesorgt. Nicht weniger als 532 Sammlungen wurden im Verlaufe dieser Jahre aus der k. k. geologischen Reichsanstalt entsendet, theils unentgeltlich an inländische Lehranstalten, theils mit der Aussicht auf Gegen Gaben, oder als Entgegnung freundlicher Geschenke im In- und Auslande. Es waren diess meistens Centurien der Tertiär-Petrefacten des Wiener Beckens, welche jede als einen Werth von 25 fl. darstellend angesehen werden dürften, aber auch reichhaltigere Zusammenstellungen von Petrefacten des Wiener Beckens und der Alpenfaunen, oder von Mineralien.

Einer neugebildeten Sammlung muss ich hier noch zuletzt in diesem Abschnitte erwähnen, obwohl sie nach ihrer Schönheit und lehrreichen Natur wohl hohe Aufmerksamkeit verdient, einer Sammlung von Krystallen durch künstliche Beihilfe in unserem chemischen Laboratorium dargestellt. Herr Professor und Ritter Dr. Rudolph Böttger in Frankfurt am Main hatte der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1853 (Jahrbuch 1853, IV. Band, S. 417) eine Sammlung von 140 Arten durch sorgfältige Behandlung erhaltener Krystalle von Salzen und anderen chemischen Verbindungen als freundliches Geschenk zugesandt. Sie sind seitdem vielfältig bewundert, aber auch reichlich wissenschaftlich benützt worden, namentlich bildeten sie die materielle Basis vieler Forschungen unseres leider so früh dahingegangenen Freundes Grailich. Aber auch der Vorstand unseres chemischen Laboratoriums, Herr Karl Ritter von Hauer, hatte viele interessante, viele neue chemische Verbindungen zur Untersuchung für Dr.

Grailich dargestellt. Immer schöner wurden die Krystalle erhalten. Herr von Hauer hat nun die schönsten in einer Sammlung vereinigt, die in zweckmässigen Glasgefässen bewahrt, in der That für das Auge des Krystallographen prachtvoll genannt zu werden verdient. Sie enthält 178 Nummern, viele wohl übereinstimmend mit der Böttger'schen Sammlung, welche übrigens bei der vortheilhafteren Aufbewahrung dazu bestimmt ist, mit der Sammlung unseres chemischen Laboratoriums unter Herrn v. Hauer's Leitung vereinigt zu werden.

#### Die Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Ein höchst wichtiger Abschnitt in dem Leben der k. k. geologischen Reichsanstalt ist unsere Verbindung durch Wort und Schrift mit dem theilnehmenden Publicum für Wien und das Kaiserreich, den Bewohnern des Landes, durch welche und für welche dieselbe erhalten wird. Wie auf Anfragen der verschiedensten Art unmittelbar Auskunft bereit steht, erhellt wohl schon deutlich aus den vorhergehenden Abschnitten. Aber es wird auch ausserdem noch auf mannigfaltige Art dafür gesorgt unsere Arbeiten gemeinnützig zu machen.

Als nach dem so umfassenden Lehrurse von 1848—1849 die Verbindung durch das lebendige Wort der Lehre mit den jüngeren wissenschaftlich strebenden Männern nicht mehr stattfinden konnte, so musste man doch suchen, auf irgend eine Weise diesen Einfluss rege zu erhalten. Berichterstattungs - Sitzungen boten das Mittel dar. Bei der Nähe dem Mittelpuncte bot das Local im k. k. Münzgebäude auf dem Glacis der Landstrasse grossen Vortheil. Der Herr k. k. Minister v. Thinnfeld selbst, die hochverehrten Mitglieder des k. k. Ministeriums für Landescultur und Bergwesen in grosser Mehrzahl, andere theilnehmende Freunde waren bei jeder Sitzung gegenwärtig, und wenn auch die grössere Entfernung, noch dazu im Winter nun in mancher Beziehung nachtheiliger einwirkt, so bleibt uns doch in den Freunden, welche auch hierher uns folgten, ein reicher Maassstab für die Theilnahme, welche stets unsere Arbeiten erwecken.

Aber das Wort in den Sitzungen gesprochen kann durch rasche Mittheilung in der Tagespresse unmittelbar anregend und nützlich wirken. Da bleiben uns denn manche Wünsche in der Entwicklung unseres öffentlichen gesellschaftlichen Lebens übrig. Wo man erst beginnt aus Sitzungen nur einzelne anziehendere Nachrichten wiederzugeben, Sitzungsberichte durch möglichste Kürzung oft bis zur Unkenntlichkeit des Inhaltes verstümmelt, auch wohl Mittheilung der Gegenstände ohne die Namen der Mittheiler bringt, und sie erst nach Wochen als Lückenbüsser dem Publicum vorlegt, anstatt die Aeusserung des innigsten Lebens rasch durch treue Mittheilung zu ehren, Achtung der Wissenschaft und den Männern der Wissenschaft darzubringen, da ist noch mancher Schritt zurückzulegen bis zu dem Bedürfniss von Berichterstatlern, wie diess in anderen Städten und Ländern das öffentliche Leben erheischt. Ich habe dem Bedürfnisse entgegenzukommen gesucht, für die Freunde der Naturwissenschaften, die k. k. geologische Reichsanstalt, die k. k. geographische Gesellschaft, während ich Präsident war, dadurch, dass ein Sitzungsbericht jedesmal den Tag nach der Sitzung an die Zeitungsredaction abgegeben wurde, fiel ein Feiertag ein, nur um einen Tag später, durch die eilf Jahre vom April 1846 bis zum Schlusse des Jahres 1857, bis die letzte Aussicht auf entsprechenden Erfolg verschwunden war. Erwarten wir Günstigeres von künftigen Zeiten. Aehnlich den Berichten über die Sitzungen werden monatliche Zusammenstellungen aus den Berichten der reisenden Geologen veröffentlicht, derart abgeschlossen, dass bei raschem Druck die Ausgabe am letzten Juni, Juli, August oder doch unmittelbar darauf stattfinden kann. Sie werden

jetzt zuerst in einer kleinen Anzahl von Separat-Abdrücken für die Theilnehmer an unsern Arbeiten, so wie für diejenigen Freunde und Genossenschaften, welche am meisten in dem gerade laufenden Abschnitte uns ihre Beihilfe angedeihen liessen, geben und später in das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt aufgenommen. Das Jahrbuch selbst, gegenwärtig in 1000 Exemplaren gedruckt, ist unser eigentliches fortlaufendes Organ. Jedes Jahr erscheint ein Band im Preise von 5 fl. Conv. Mze. in Quartal-Nummern. Es wird gegenwärtig in nicht weniger als 757 Exemplaren unentgeltlich vertheilt, wie es unserer Stellung und unseren allseitigen günstigen Beziehungen im In- und Auslande entspricht. Ein vollständiges Verzeichniss ist dem 10. Bande unseres Jahrbuches vorbereitet, hier darf ich mich wohl auf eine summarische Uebersicht beschränken.

	Inland	Ausland		Inland	Ausland
An Seine k. k. Apostolische Majestät und das Allerhöchste Kaiserhaus . . . . .	22	—	Wissenschaftliche und andere Gesellschaften . . . . .	48	146
Behörden und Institute . . . . .	68	37	Redactionen . . . . .	2	8
Montan-Behörden . . . . .	146	9	Gönner und Geschenkgeber . . . . .	5	21
Lehranstalten . . . . .	201	44	Zusammen . . . . .	492	265

Den Inhalt des Jahrbuches, nebst den Sitzungs- und Monatsberichten bilden Abhandlungen unserer Geologen und anderer Freunde. Sie beziehen sich in der Mehrzahl auf die durchforschten Gebiete, aber schliessen auch nicht gänzlich Ausländisches aus, wenn es irgend wie natürliche Beziehungen zu unsern Arbeiten besitzt. Eben so wird auch Vieles von den Arbeiten unserer Mitglieder anderwärts an das Licht gebracht.

Seit der Gründung der k. k. geologischen Reichsanstalt war die Herausgabe von einem Werke in grösserem Format, Gross-Quart, mit zahlreichen Tafeln ein unabweisliches Bedürfniss. Das sind die „Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt“ in den zwei ersten Bänden mit Beiträgen der Herren Professor A. E. Reuss, Prof. Dr. K. Peters, J. Kudernatsch, Prof. Dr. Fr. L. Zekeli, Prof. Dr. Constantin Ritter v. Ettiinghausen, Prof. J. v. Pettko, Dr. J. K. Andrae. Der dritte Band umfasst die univalven fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien von Dr. M. Hörnes. Entschlossen und kräftig wie auch diese Abtheilung unserer Arbeiten begonnen, war der erste Band geschlossen 1852, kam der zweite Band erst 1855, der dritte, obwohl in Heften schon 1851 begonnen, erst 1856 zur Vollendung. Seitdem ist erst heute wieder ein erstes, starkes Heft des vierten Bandes zur Vorlage vorhanden. Es enthält als Fortsetzung des Inhalts des III. Bandes des classischen Werkes unseres hochverehrten Freundes Dr. M. Hörnes: „Die fossilen Mollusken u. s. w.“, den Beginn der zugehörigen Bivalven, und ich hoffe Schwierigkeiten, wenigstens für diesen Band, sind nicht mehr vorhanden.

In der Förderung unserer Interessen, in der Schönheit der Ausführung verehren wir den Einfluss und die Thatkraft unseres hochverehrten Gönners Herrn k. k. Hofrathes A. Auer, Directors der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

Die Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt werden in derselben Weise versandt wie das Jahrbuch, und zwar in 249 Exemplaren und in folgenden Verhältnisszahlen:

	Inland	Ausland		Inland	Ausland
An Seine k. k. Apostolische Majestät und das Allerhöchste Kaiserhaus . . . . .	22	—	Wissenschaftliche und andere Gesellschaften . . . . .	21	67
Behörden und Institute . . . . .	14	26	Redactionen . . . . .	—	5
Montan-Behörden . . . . .	14	1	Gönner und Geschenkgeber . . . . .	4	18
Lehranstalten . . . . .	30	27	Zusammen . . . . .	105	144

Die Abhandlungen werden in 600 Exemplaren gedruckt. Die Preise der ersten Bände sind 22 fl., 35 fl. und 30 fl., zusammen 87 fl. oder im Ganzen 52.200 fl. Nimmt man dazu die 600 Exemplare Partsch Katalog à 2 fl. und

Kenngott Forschungen à 8 fl. . . . .	6.000 „
nebst den 1000 Exemplaren Jahrbuch nur für 9 Jahre, da das zehnte noch nicht geschlossen ist . . . . .	45.000 „
so erreicht die Summe, freilich nur im Preise des Buchhandels, die gewiss nicht unbeträchtliche Ziffer von . . . . .	103.200 fl.

C.-M., während die bereits vorhandenen 2 Hefte des 10. Bandes à 2 fl. 30 kr. und das Heft des IV. Bandes Abhandlungen à 6 fl. ebenfalls wieder die Summe von 6.100 fl. vorstellen. Man darf diese Werke wohl als eine Vermehrung des National-Vermögens betrachten. Den Verkauf der Werke besorgt Hrn. W. Braumüller's k. k. Hofbuchhandlung.

Viele werthvolle Abhandlungen paläontologischen Inhaltes, durch die Arbeiten unserer k. k. geologischen Reichsanstalt vorbereitet, durch die Mitglieder derselben verfasst, dienen den Denkschriften und Sitzungsberichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zur Zierde. Aber der Wunsch, Alles zu umfassen, gab dort Veranlassung so Vieles aufzuhäufen, dass Abhandlungen unserer ersten Forscher in die Jahre zurückgelegt werden, während ausserhalb Oesterreich mit ganz andern Mitteln als uns je zu hoffen bevorsteht, jede Wissenschaft gefördert wird. So entschloss sich ein Mitglied der k. k. geologischen Reichsanstalt, Herr k. k. Berg-rath Franz Ritter v. Hauer, zu einer Privat-Herausgabe von „Paläontographischen Beiträgen“, er, der schon in den von mir herausgegeben „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen“ und früher in den „Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung des Fürsten v. Metternich“ den Reigen unserer paläontologischen Arbeiten zu führen unternommen hatte. Arbeiten von Hrn. v. Hauer selbst, von den Freunden Reuss, Suess, Peters sind dadurch zu Tage gefördert. Heute kann ich Nachrichten von einem neuen in unserem Kreise auf den Antrag unseres hochverehrten Freundes Hörnes vorbereiteten Unternehmen geben, der Gründung einer Paläontographischen Gesellschaft, welche sich gerade die Herausgabe von Arbeiten über Oesterreichische paläontographische Gegenstände zur Aufgabe macht. Möchte sie theilnehmende Freunde gewinnen, in einer Richtung, welche gewiss innig mit dem Fortschritt aller unserer Arbeiten verbunden ist.

Von Druckwerken sind ferner durch die k. k. geologische Reichsanstalt noch zwei Werke an das Licht gefördert worden, die vielfach werthvoll genannt werden müssen, des verewigten Directors Partsch „Katalog der Bibliothek des k. k. Hof- Mineralien-Cabinetes“ und Dr. G. A. Kenngott's Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844—49, 1850—51, und 1852, die letztere Reihe als Fortsetzung eines Berichtes für 1843, den ich selbst auf Veranlassung weiland Seiner Kaiserlichen Hoheit, des Herrn Erzherzogs Johann gelegt hatte. Herr Dr. Kenngott, gegenwärtig Professor in Zürich, setzt seitdem seine Berichte fort.

Wenn auch, wie ich oben erwähnte, unsere geologisch colorirten Karten nicht in eigentlichen Auflagen vorbereitet werden konnten, so sind doch alle Anstalten getroffen, um Copien der bis jetzt vorhandenen Blätter auf den k. k. General-Quartiermeisterstabs-Karten mit der Hand eingetragen zu fertigen. Die Preise, aus den blossen Unkosten bestehend, lege ich zur Wissenschaftsnahme hier bei (siehe Beilage Tafel XIII).

Die Versendungen unserer Druckschriften, unserer Mineralien- und Petrefacten-Sammlungen sind nicht alle reine Ehrengaben, Geschenke und

Unterstützungen. Im Gegentheile erhalten wir wieder für Museum und Bibliothek die wichtigsten und werthvollsten Gegensendungen und Geschenke. Sie sind in den fortlaufenden Bänden des Jahrbuches chronologisch verzeichnet. Bücher, Schriften, Karten stehen unter der speciellen Obsorge unseres Bibliotheks-Custos Herrn Adolph Senoner, und sind mit einem sorgsam gefertigten und fortgeführten Kataloge versehen, und der Benützung zu Studien entgegengeführt. Mit dem Abschlusse vom 31. October 1859 enthielt dieselbe nach einem Zuwachs von 161 neuen Werken 2715 Nummern an Büchern und, 20 neue inbegriffen, 373 Nummern an Karten, Plänen u. s. w. Die Anzahl der Bücher muss als um so bedeutender angesehen werden, als sie so viele fortlaufende Gesellschafts-Schriften u. s. w. enthält. Die Mannigfaltigkeit der Verbindungen ist gewiss sehr anschaulich, wenn die Namen der hochverehrten Geber des verflossenen zehnten Jahres verzeichnet werden, eine Dame, Frau Siftsdame Baronin Louise v. Kotz in Prag, die Herren H. Abich in St. Petersburg, A. D. Bache in Washington, J. Balsamocrivelli in Pavia, J. Barrande in Prag, A. Bauer in Wien, E. Bauer in Triest, J. Binckhorst van den Binckhorst in Maestricht, K. F. W. Braun in Bayreuth, H. G. Bronn in Heidelberg, T. A. Catullo in Padua, E. H. Costa in Laibach, J. D. Dana in New-Haven, A. Daubrée in Strassburg, A. Erdmann in Stockholm, C. Ritter v. Eittingshausen in Wien, D. Gastaldi in Turin, Ch.-Th. Gaudin in Lausanne, K. W. Gümbel in München, J. Hart in Philadelphia, J. F. L. Hausmann in Göttingen, G. v. Helmersen in St. Petersburg, F. Holmes in Charleston, W. Jewell in New-York, L. Kastner in Wien, G. A. Kennigott in Zürich, A. v. Klipstein in Giessen, N. v. Kokscharow in St. Petersburg, I. Lea in Philadelphia, H. Lehon in Brüssel, J. Leidy in Philadelphia, K. C. v. Leonhard in Heidelberg, R. Ludwig in Darmstadt, J. Marcou in Zürich, A. Massalongo in Verona, G. Mayr in Pesth, W. H. Medhurst in Futschufu, F. B. Meek in Philadelphia, H. v. Meyer in Frankfurt a. M., J. v. Mihálik in Wien, G. de Mortillet in Verona, Sir R. I. Murchison in London, G. Neugeboren in Hermannstadt, L. Pappe in der Capstadt, W. K. Parker in London, P. Phoebus in Giessen, A. Polonio in Padua, J. Prestwich in London, V. Raulin in Bordeaux, A. Reslhuber in Kremsmünster, A. E. Reuss in Prag, F. Freiherr v. Richthofen in Wien, G. Rose in Berlin, L. M. Rossi in Venedig, M. Sadebeck in Breslau, F. Sandberger in Carlsruhe, G. Sandberger in Wiesbaden, F. Scharff in Frankfurt am Main, Th. Scheerer in Freiberg, W. Schell in Marburg, W. Schubert in Grossschützen, W. Sharswood in Cavendisham bei Philadelphia, K. Sonklar v. Innstädten in Wiener-Neustadt, F. Stamm in Wien, W. H. C. Staring in Harlem, A. Stoppani in Mailand, Marchese Carlo Strozzi in Florenz, B. Studer in Bern, G. C. Swallow in St. Louis, H. Tasche in Salzhausen, O. Terquem in Metz, A. Toilliez in Mons, A. und G. B. Villa in Mailand, R. de Visiani in Padua, G. K. Warren in Washington, H. Weeber in Brünn, Ch. Wetherill in Philadelphia, E. P. Wright in Dublin, A. Freiherr de Zigno in Padua, die Buchhandlungen der Herren v. Kleinmayer in Klagenfurt und Schweizerbart in Stuttgart.

Man begreift, dass die Bibliothek- und die Versendungsgeschäfte in ihrem grossen Umfange und der darauf bezügliche Theil der Correspondenz eine entsprechende Anstrengung und Thatkraft erheischen. Ich darf nicht verfehlen Herrn Senoner an dem gegenwärtigen Orte meinen innigen Dank und wahre Anerkennung auszudrücken.

In einer anderen Richtung, aber innig in der Correspondenz verbunden, wirkt Herr Graf A. F. Marschall auf das Günstigste durch Mittheilungen in

französischer und englischer Sprache, deren er im hohen Grade Meister ist, nach Frankreich und England.

Unter den einlaufenden Geschenken an Büchern sowohl als an anderen Gegenständen zeigen sich bereits die Ergebnisse der neu eröffneten Verbindungen durch Hrn. Dr. Hochstetter während der Erdumsegelung S. M. Fregatte Novara. Vieles davon ist vorläufig zur Aufstellung in dem neu errichteten Novara-Museum in dem k. k. Augarten-Gebäude unter Herrn Frauenfeld's Leitung bestimmt. Es ist ein erhebendes Gefühl für uns, seine sämmtlichen Collegen an der k. k. geologischen Reichsanstalt, dass es Herrn Dr. Hochstetter, einem der unsern beschieden war, in geologischer und überhaupt naturwissenschaftlicher Beziehung die so höchst wichtigen Inseln Neuseelands zu durchforschen.

Ich muss bemerken, dass nur sehr geringe Barbeträge für Ankauf von Büchern verwendet werden, und dass unsere so reiche Bibliothek ein Ergebniss unserer eigenen Anstrengungen genannt werden kann, da sie meistens aus Tauschwerken und Geschenken besteht. Unter den letzteren erlaube ich mir besonders zweier Ereignisse von grosser Wichtigkeit für dieselben zu erwähnen. Das eine ist jenes Geschenk einer Anzahl von 11 Folio-, 60 Quart-, und 265 Octavbänden, einer kleinen Bibliothek älterer mineralogischer Werke, die wir der Vermittlung unseres hochverehrten Freundes, Herrn Peter Merian in Basel, als Doubletten aus der Bibliothek der dortigen naturforschenden Gesellschaft verdanken. Das andere ist die freie Uebergabe an die Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt des ganzen Restes der Ergebnisse aus der von mir eingeleiteten Subscription und Herausgabe der Naturwissenschaftlichen Abhandlungen in Quart und Berichten über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien in Octav. Während der Zeit vom 10. Mai 1846 bis zum 3. November 1851 war es mir gelungen nicht weniger als 22,344 fl. 35 kr. Conventions-Münze von hochverehrten Gönnern und Förderern der Naturwissenschaften, darunter Seine K. K. Apostolische Majestät der Kaiser Franz Joseph I., so wie früher Kaiser Ferdinand, die k. k. Herren Erzherzoge Franz Karl, Wilhelm, Stephan, Joseph, Rainer, Johann, Ludwig, anvertraut zu erhalten. Nach Ausgleichung aller Forderungen für die Herausgabe blieb noch an Vorräthen von Exemplaren der 4 Bände Abhandlungen und 7 Bände Berichte, so wie von Separat-Abdrücken und Karten ein Rest im Buchhändler-Ladenpreise von 23,191 fl. übrig. Der ähnlich geschätzte Werth von Druckschriften, die ich im Tausch oder Geschenk für die Herausgabe erhalten hatte, war 2,936 fl. 32 kr., so dass ich in der Summe einen Werth von 26,127 fl. 32 kr. immer im Ladenpreise gerechnet, der freilich viel höher ist, als ein genauer Werth benannt werden könnte, an die Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt zu übergeben im Stande war. Aber selbst mit einer mindern Ziffer bezeichnet, sind diese Artikel doch seitdem vielfach zum Besten der Anstalt in neuen Bethelungen, und Eröffnung neuer Verbindungen entsprechend und vortheilhaft verwendet worden.

Ich darf hier nicht mit Stillschweigen den für Studien vortheilhaften Umstand übergehen, dass auch die Bibliothek der k. k. geographischen Gesellschaft, deren Ursprung in der Geschichte der Entwicklung unserer k. k. geologischen Reichsanstalt ich nachwies, und die nun unter den ausgezeichneten Präsidien eines Fürsten Hugo Karl von Salm-Reifferscheid, eines Freiherrn K. v. Czoernig selbstständig fortblüht, in den uns zur Disposition stehenden Räumen aufgestellt ist, und dass auch diese in stetem Wachsen begriffen bereits

in dem Berichte des Herrn k. k. Bergrathes Foetterle als Secretärs der Gesellschaft am 16. November 1859 mit 992 Nummern an Druckwerken (3188 Bände) und 204 Nummern an Karten u. s. w. (683 Blätter) aufgeführt erscheint. Mit grosser Freude begrüsse ich die gleichzeitig mit der Wahl eines unserer hochverehrten Gönner, des Herrn k. k. geheimen Rathes Freiherrn v. Hietzinger zum Präsidenten in der Jahressitzung am 16. Novbr. eingetroffene Nachricht einer der k. k. geographischen Gesellschaft zugefallenen Erbschaft von etwa 8000 fl. Ö.-W., nach dem Ableben eines langjährigen Verehrers geographischer Studien, wenn auch nicht Mitgliedes der Gesellschaft, des k. k. pensionirten Majors Heinrich Lamquet von Görz, der noch vor wenig Jahren sich angelegentlichst in Wien um die Schicksale und Schriften unseres Virgil von Helmreich erkundigt hatte.

### Das Gedenkbuch.

In dem runden Eintrittssaale unserer der Aufstellung der Sammlungen gewidmeten Räume, habe ich seit dem 4. November 1851, der Eröffnung des ersten Jahres der Sitzungen in dem uns damals neu zugewiesenen fürstlich von Liechtenstein'schen Palaste, ein Gedenkbuch der Besucher unseres Institutes aufgelegt, das nun bereits eine grosse Anzahl von Autographen, viele davon classisch für ihre Stellung in der Wissenschaft und im Leben, zur Erinnerung an ihre Gegenwart vereinigt, viele noch fortwährend unsere Gönner und Freunde, während wir den Verlust von vielen durch ihr Scheiden aus diesem Leben bereits auf das Tiefste zu beklagen Veranlassung haben. Mit dem innigsten Gefühle ehrfurchtsvollsten Dankes darf ich einen Augenblick dem Andenken an die wohlwollenden Besichtigungen der Anstalt und ihrer Arbeiten von Durchlachtigsten Mitgliedern unseres Allerhöchsten Kaiserhauses weihen, weiland Seiner Kaiserlichen Hoheit des Herrn Erzherzogs Johann am 11. Juli 1856 und am 8. April 1858, und Seiner Kaiserlichen Hoheit des Herrn Erzherzogs Stephan am 13. September 1858. Unvergänglich wird die Erinnerung an die reiche Kenntniss und wohlwollende innige Theilnahme an den Ergebnissen unseres Wirkens fortleben. Auch zwei Durchlachtigste jüngere Prinzen, die Herren k. k. Erzherzoge Johann und Ludwig, Söhne Seiner Kaiserlichen Hoheit des Herrn Erzherzogs Leopold, Grossherzogs von Toscana, beehrten die Anstalt mit ihrem Besuche am 23. September 1859.

### Gegenwärtiger Personalstand.

Die folgende Uebersicht zeigt den gegenwärtigen Zustand der k. k. geologischen Reichsanstalt, in der Form der Aufzählung am Schlusse der ersten fünfjährigen Periode unseres Bestandes im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt für 1854, Band V, Seite III.

#### 1. Oberste Leitung.

K. K. Ministerium des Innern.

*Minister.* Seine Excellenz, Herr Agenor Graf Gołuchowski, Ritter I. Classe des Oesterreichisch-kaiserlichen Ordens der eisernen Krone; des russ. kais. St. Stanislaus-O. I. Cl. u. s. w., sämmtlicher Rechte Doctor, k. k. wirklicher Geheimer Rath und Kämmerer, u. s. w.

**2. Mitglieder.**

*Director*, Wilhelm Karl Haidinger, Med. u. Phil. Dr., Ritter des kaiserlich-österreichischen Franz Joseph - Ordens, der kön.-preuss. Friedensklasse *Pour le Mérite*, und des kön.-bayer. Maximilians-Ordens für Kunst u. Wissenschaft, Commandeur des kön.-portugies. Christus-Ordens, Ritter des kön.-sächs. Albrecht-Ordens, k. k. w. Hofrath, M.K.A.

*Erster Geologe*. Franz Ritter v. Hauer, k. k. wirklicher Bergrath, C.M.K.A.

*Zweiter Geologe*. Marcus Vincenz Lipold, k. k. wirklicher Bergrath.

*Archivar*. August Friedrich Graf Marschall auf Burgholzhausen, Erbmarschall in Thüringen, k. k. wirklicher Kämmerer.

*Assistent*. Franz Foetterle, k. k. wirklicher Bergrath.

*Geologen*. Dionys Stur.

Johann Jokély, k. k. Bergwesens-Praktikant.

Ferdinand Hochstetter, Phil. Dr., Privatdocent an der k. k. Universität zu Wien; derzeit im Stande der wissenschaftlichen Commission S. M. Fregatte Novara.

Ferdinand Freiherr v. Richthofen, Phil. Dr., Privatdocent an der k. k. Universität zu Wien.

Guido Stache, Phil. Dr.

Heinrich Wolf.

Ferdinand Freiherr v. Andrian.

*Vorstand des chemischen Laboratoriums*. Karl Ritter v. Hauer, k. k. Hauptmann in der Armee.

*Bibliotheks-Custos*. Adolph Senoner, Mag. Chir.

*Zeichner*. Eduard Jahn, Rudolph Röber, Bernhard Müller.

*Auswärtig*. Moriz Hörnes, Phil. Dr., Commandeur des kön.-portugies. Christus-Ordens, Custos und Vorstand des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets.

**3. Diener.**

*Cabinetsdiener*. Joseph Richter.

*Laborant*. Franz Freidling.

*Amtsdieners-Gehilfen*. *Erster*, Johann Suttner. *Zweiter*, Johann Ostermayer.

*K. k. Militär-Invalide als Portier*. Unterofficier Anton Gärtner.

*Heizer*. Clemens Kreil.

*Nachtwächter*. Joseph Ganharter.

Dankbarkeit und Wunsch der Anerkennung erheischt es, dass ich auch ein Verzeichniss derjenigen Herren gebe, welche in den verflossenen zehn Jahren theils in der That als Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt in innigster Beziehung zu unseren Arbeiten standen, theils vorübergehend in den Mitteln unseres Institutes in ihren Arbeiten Förderung fanden.

1850. Joseph Rossiwall, k. k. Rechnungs-Revident.

1849—† 17. Juli 1855. Johann Čžžek, k. k. Bergrath.

1850—1852, † 4. April 1856. Johann Kudernatsch, k. k. Bergverwalters-Adjunct in Steierdorf, Banat.

1850—1852. Heinrich Prinzinger, k. k. Schichtmeister in Hall.

1850. Ignaz Moser, Phil. Dr., Professor der Physik u. s. w. an der k. k. höhern landwirthschaftlichen Lehr-Anstalt in Ungarisch-Altenburg.

1850. Peter Kuncz, Assistent für Mineralogie an der k. k. Bergakademie zu Schemnitz.

1850. Alois v. Hubert, k. k. Hüttenverwalter in Agordo.  
 1850. Franz Friese, k. k. Ministerial-Concipist.  
 1850. Ferdinand Seeland, Bergverwalter in Lölling.  
 1850—1854. Const. Ritter v. Ettingshausen, Med. Dr., Professor der Botanik u. s. w. an der k. k. medicinisch-chirurgischen Josephs-Akademie. C.M.K.A.  
 1850—1851. Theodor Wertheim, Professor der Chemie an der k. k. Universität zu Pesth. C.M.K.A.  
 1850—1851. Friedrich Lucas Zekeli, Phil. Dr., Privatdocent für Geologie an der k. k. Universität zu Wien.  
 1851—1854. Franz Ragsky, Med. Dr., Director der Unter-Realschule in Gumpendorf.  
 1851—1852. Wenzel Mrazek, k. k. Hütten-Controlor in Offenbánya.  
 1852—1857. Victor Ritter v. Zepharovich, Phil. Dr., Professor der Mineralogie an der k. k. jagellonischen Universität zu Krakau.  
 1852—1854. Karl Peters, Med. Dr., Professor der Mineralogie an der k. k. Universität zu Pesth.  
 1852—1855. Ferdinand v. Lidl, Beamter der k. k. österreichischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.  
 1853. Otto Polak, Bergingenieur, Reichenberg.

- 
1850. Friedrich Simony, Professor der Geographie an der k. k. Universität zu Wien.  
 1850. Alexander Gobanz.  
 1850. Karl Ehrlich, Mag. Chir., Custos des Museums Francisco-Carolinum in Linz.  
 1850. Hermann Emmrich, Phil. Dr., Professor in Meiningen.  
 1850. August Emanuel Reuss, Med. Dr., Ritter, Professor der Mineralogie an der k. k. Universität in Prag. M.K.A.  
 1850. Karl Kořistka, k. k. Professor an dem ständischen polytechnischen Institute in Prag.  
 1850. Adolph A. Schmidl, Phil. Dr., Professor der Geographie u. s. w. am k. k. Josephs-Polytechnicum in Ofen.  
 1850—1851, † 1. März 1857. Jakob Heckel, Custos-Adjunct am k. k. zoologischen Hof-Cabinete. M.K.A.  
 1850—1851. Gustav A. Kenngott, Phil. Dr., Professor an der technischen Hochschule in Zürich.  
 1858. Adolph Pichler, Phil. Dr., Gymnasialprofessor in Innsbruck.

Ganz ihrem eigenen Entschlusse folgend erfreuten wir uns noch des freundlichen Beistandes der Herren Robert Mannlicher, Rudolph und Julius Ritter v. Hauer, K. Kupelwieser (1850), W. G. Clairmont (1851), Emil Porth (1857, † 11. Mai 1858), Paul Hrastnigg, Dr. G. Andreas Kornhuber, Otto Bernhard Freiherr v. Hingenau, Arthur v. Glós (1858), Albert Bielz, Joseph Meschendörfer (1859).

#### 4. Correspondenten.

Für den höchst erfreulichen zahlreichen Zuwachs an wohlwollenden Gönnern und Correspondenten in dem verflossenen Jahre darf ich heute wohl auf das Verzeichniss verweisen, welches mit dem Jahre 1859 abgeschlossen in dem X. Bande unseres Jahrbuches folgen wird. Es wird wie die vorhergegangenen die reiche Theilnahme und vielfache Vermehrung freundlicher Beziehungen nach allen-Weltgegenden beweisen.

Doch darf ich hier schon der huldreichen Aufnahme gedenken, mit welcher Seine Kaiserliche Hoheit, der durchlauchtigste Herr Erzherzog Albrecht uns erfreute, so wie der grossen Theilnahme, welche unsern reisenden Geologen in ihren Forschungen von den hochgestellten Gönnern zu Gute kam, denen die oberste Leitung jener Gegenden anvertraut war, Herrn k. k. F.Z.M. Franz Grafen v. Wimpffen im Küstenlande, k. k. F.M.L. Fürsten Friedrich v. Liechtenstein in Siebenbürgen, k. k. Statthalter Grafen Agenor Gołuchowski in Galizien, von welchen der Letztere so bald darauf berufen werden sollte als unser unmittelbarer Chef und Beschützer einzutreten.

#### Anerkennungen und Stellung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Wohl gibt dieses Verzeichniss Veranlassung zu mannigfaltigen Betrachtungen. Für Vieles darf ich die bisherigen Entwicklungen als Erläuterungen betrachten, und namentlich, wenn ich unseres bisherigen hohen Chefs und Gönners Freiherrn v. Bach in dankbarer Erinnerung für Vergangenes gedenke, zugleich die ehrfurchtsvollsten Gefühle der Verehrung dem gegenwärtigen Obersten Leiter, Seine Excellenz dem Herrn Grafen Gołuchowski darbringen, im Vertrauen auf die reiche Zukunft, die noch von unseren Arbeiten unzertrennlich uns vorliegt.

Was die Mitglieder betrifft, so habe ich wohl alle Ursache, die reiche Ausstattung des ersten derselben, des Directors, mit Glanz und Ehren, seit dem letzten Abschlusse im Jahre 1854, in dankbarster Hingebung aufzulegen. Zahlreiche Beweise von Huld und Gnade aus den höchsten Regionen der Gesellschaft im In- und Auslande sind verzeichnet. Einiges darf ich noch zur Ergänzung anreihen, die Gold-Ehrenmedaille mit meinem Bildnisse, unter dem Vortritte der Freunde Franz v. Hauer, Hörnes, Lipold, Foetterle durch Subscription von 363 Gönnern und Freunden, darunter drei Durchlauchtigen Mitgliedern des Allerhöchsten Kaiserhauses, den Herren Erzherzogen Johann, Stephan, Joseph, mir am 29. April 1856 überreicht, ferner die Wahlen in die *Royal Society* und die *Royal Geographical Society* in London, die Pariser Akademie, die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, und die Kaiserlich-Russische Geographische Gesellschaft zu St. Petersburg, die Akademien zu Stockholm, Brüssel, Pesth, Neapel, München, Krakau; Ehrenmitgliedschaften in Florenz, Berlin, Lausanne, Bassano, Melbourne; die höchsten der Auszeichnungen aus den Stimmen der Fachgenossen. Auch meinen hochverehrten jüngeren Freunden sind viele Beweise der Anerkennung gegeben worden. Doch vereinigte sich das Höchste auf meiner Person. Indessen, wie ich es schon so oft gethan, ich muss auch hier wieder erinnern, dass der grösste Theil, die eigentlich geleistete anerkennenswerthe und als ein bleibendes Denkmal unserer Wirksamkeit uns überlebende Arbeit eben die That meiner jungen Freunde ist, sowie ich sie im Vorhergehenden, wohl nur in den äussersten Umrissen andeuten konnte. Ihnen bringe ich daher auch hier meinen innigsten Dank, meine begründetste Anerkennung dar.

Aber von allen ermuthigenden und anregenden Ereignissen ist wohl das Höchste das Wohlwollen, das uns der Meister geschenkt, Alexander v. Humboldt. Seine Theilnahme ist zu wichtig, auch in der Beurtheilung unserer Aufgaben, als dass ich ihren Ausdruck hier nicht wiederholen sollte: „Wie glücklich ist nicht die Schöpfung einer geologischen Reichsanstalt gewesen, das „immer genährte Lebensfeuer, die periodisch mit der Wissenschaft einverstanden, „veränderten Richtungen der fortlaufenden Beobachtung. Wie hoch steht dadurch

„Ihr Kaiserreich (als gleichmässige, geognostische, geographische, hypsometrische, magnetische Unterstützung von oben) über dem was gleichzeitig in den übrigen deutschen Staaten landesherrlich geschieht? Die auf einmalige Herausgabe der geologischen Karte eines Landes, wie z. B. in Frankreich, hat den grossen Nachtheil, dass bei glücklichem Fortschritte der Wissenschaft, die Karte, wenn sie erscheint, schon veraltet ist. Es ist wie mit langen Reisen in ferne Länder, der Reisende hat die Einwirkung der Ansichten beobachtet, die herrschend waren als er abreiste, daher lege ich die grösste Wichtigkeit auf Messung sich nicht verändernder Oberflächen-Gestaltung, auf das Mitbringen sorgfältig gesammelter, zahlreicher Gebirgsarten und ihrer Uebergangsreihen.“ (Jahrbuch, Sitzung am 11. November 1856.)

Und dann in seinem denkwürdigen Schreiben vom 3. November an den Herrn Bürgermeister der k. k. Reichs-Haupt- und Residenzstadt Wien Dr. Ritter v. Seiller, die für uns so begeisternden Worte: „Die geologische Reichsanstalt steht als ein schwer zu erreichendes Muster da!“

Diese von Humboldt so treffend hervorgehobene fortwährende Forschung ist das Charakteristische unserer Aufgabe, aber wenn wir nun auch früher, als es vom Anfange an sich voraussetzen liess, eine allgemeine Uebersicht gewinnen werden, so liegen für den grösseren Theil des Kaiserreiches noch keine publicirten Specialkarten vor, ja es ist selbst nicht möglich vor auszusehen, bis wann sie etwa vollständig vorhanden sein werden! Und welche grosse Aufgaben bleiben uns dann noch in der Aufbewahrung und Sichtung, in den Studien übrig!

Als eine auf den heutigen Tag bezügliche Aeusserung freundlicher Theilnahme darf ich drei eben erst erhaltene Schreiben bezeichnen, von der Deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin, der naturhistorischen Gesellschaft „Isis“ in Dresden und dem Siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaft, welche uns ihre besten Wünsche in den wohlwollendsten Ausdrücken darbringen.

Alle diese reiche Anerkennung ist Erfolg der k. k. geologischen Reichsanstalt, durch ihre Mitglieder. In gehobenster Stimmung frohen Selbstbewusstseins darf ich sie als den Ausspruch annehmen, dass wir die Bestimmung erfüllt haben, welche unser Allergnädigster Kaiser und Herr, Seine k. k. Apostolische Majestät Franz Joseph I. am 15. November 1849 uns vorgezeichnet hat.

Die k. k. geologische Reichsanstalt ist in ihrer Gründung gross gedacht. Sie hat das Gepräge wohlwollendster Sorgfalt für das ganze grosse Kaiserreich an sich, fern von allen Hindernissen, welche in so manchen andern Zweigen aus Nationalitäten der Sprachen, oder Nationalitäten von Kronländergränzen, oder Verwaltungsgebieten, Nationalitäten confessioneller Gegensätze, oder anderer fortdauernder Verhältnisse erwachsen. Sie verschmelzen alle in der Nationalität des Kaiserreiches. Unsere Stellung in Wien ist so zu sagen nicht in der Hauptstadt des Erzherzogthums Oesterreich unter der Enns zu suchen; in der k. k. Reichs-Haupt- und Residenzstadt Wien des grossen Kaiserthumes Oesterreich ist die Stellung der k. k. geologischen Reichsanstalt. Sie ist eine Reichsanstalt im wahren Sinne des Wortes. In diesem höheren Sinne ist ihre Stellung von ähnlicher Natur, wie die so mancher anderer Institute, welche unser Wien in seinem Kreise umfasst, und welche eben dadurch, dass sie im Mittelpuncte, wo ihnen entsprechende Theilnahme von dem Herzen der Leitung der Staatsgeschäfte geschenkt wird, ihren Sitz haben, auch dem Begriffe von Reichsanstalten *de facto* in ihrer Einwirkung auf den Fortschritt der Wissenschaften in unserm Oesterreich darstellen, wäre er auch in ihrem Namen nicht ausgedrückt, oder

selbst durch Besitz oder Unternehmung, sei es an den Allerhöchsten Hof, sei es an Privat-Bestrebungen geknüpft, vor Allem die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften für das Gesammte der Wissenschaft, für die Naturwissenschaften, die k. k. Universitäts-Sternwarte, die k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, das k. k. militärisch-geographische Institut und die k. k. General-direction des Grundsteuer-Katasters, die k. k. geographische Gesellschaft, die k. k. geologische Reichsanstalt, die k. k. Hof-Naturalien-Cabinete und Gärten für Zoologie, Botanik, Mineralogie, die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft, das k. k. Museum für vergleichende Anatomie, die k. k. Universität in Wien selbst mit ihrem im Jahre 1865 bevorstehenden Rudolphs-Jubelfeste, dazu die k. k. Hof-Bibliothek zur Bewahrung des Vollendeteten, die k. k. Hof- und Staatsdruckerei zur Schaffung von Neuem. Wie ich sie in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 11. Februar 1853 aus Veranlassung unseres Eintrittes in das k. k. Ministerium des Innern zusammenstellte, so bilden diese Anstalten, getrennt in Grundlage, in Verwaltung, doch Ein grosses Ganzes in der That, das einem jeden Theile die Würde der Entwicklung, entsprechend der politischen Stellung des grossen Kaiserreiches sichert, und es nicht gestattet, dass irgend eines derselben der bescheideneren Stellung eines einfachen Kronlandes in dem Gesamtverbande entsprechend betrachtet werden könnte. Sehr viele andere Institute, der Ausdruck des Bestrebens gemeinnützig zu wirken, für Kunst und Wissenschaft und ihre Anwendung im Vaterland, zu viele als dass ich versuchen dürfte eine Aufzählung zu wagen, reihen sich in Wien noch den genannten an. Werthvoll in sich, wie so viele Institute in den Kronländern sind, und wie sehr sie auch ihren klingenden Namen Ehre machen, so genügen sie doch nicht, die Gesammtheit des Kaiserreiches emporzuheben, wenn sie auch mit uns, Mann für Mann, redlich für den wahren Fortschritt kämpfen. Wo unser Wien voransteht, da ist der Erfolg gewiss. Was wir in Wien gewonnen, wird Gemeingut des Reiches selbst. Es ist das eine Mahnung an uns, gesprochen in Worten des Vaters Homer: II. ζ. 108.

*ἀτὲν ἀριστεύειν!*

Nur wenn wir das Höchste geleistet, ist unsere Pflicht erfüllt!

Diese Institute aber, ihre Stellung und die der Männer, aus welchen sie bestehen, oder welchen ihre Leitung anvertraut ist, so wie die Hilfsmittel, welche den einen wie den andern zur Disposition gestellt sind, bilden auch einen verlässlichen Maassstab zur Beurtheilung des Geistes der Staatsverwaltung sowohl als des Bildungszustandes der Bewohner und der Machtstellung des Reiches. Sie sind glänzende Endzwecke für die Sorge eines höheren Staatslebens, und selbst wieder mächtige Hebel zur Förderung wahrer Gesittung.

Wenn ich am Schlusse des ersten Decenniums auch unsere k. k. geologische Reichsanstalt so hochverdient und hochgeehrt betrachte, wenn ich in der mit Hingebung dem schönen Zwecke herbeigeführten Gewinnung der Erfolge immer mehr Anwachsen der Aufgaben und Verlangen nach neuen Anstrengungen sehe und dabei die sich immer mehr in den Vordergrund stellende Wahrnehmung mir zu Herzen nehme, dass diesen gegenüber die mir von der Natur und den Verhältnissen gegebenen Hilfsmittel immer mehr abnehmen, wo die zurückgelegte Zeit sich immer fühlbarer macht, seitdem ich vor nun sieben und vierzig Jahren (1812) die mineralogischen Studien im Joanneum zu Gratz bei meinem unvergesslichen Lehrer Mohs begann, die nun einen späten Rückblick gestatten, so darf ich, wie immer sich auch unser Loos, das Loos des Einzelnen gestalten möge, doch mit grösster Beruhigung die Zukunft unseres Institutes der

Fortdauer der jüngeren Kräfte anheimstellen, welche vorhanden sind und seinen Fortschritt gewährleisten:

. . . *Primo avulso non deficit alter  
Aureus; et simili frondescit virga metallo.*

Virg. Aen. VI. 143.

Immer wird der Zweig sich finden, auch wenn der erste fehlt, der den Weg in die Unterwelt öffnet, und das nicht in jener poetischen, sondern in der wirklichen, materiellsten, geologischen Bedeutung. Ruhig dürfen wir den Entwicklungen entgegensehen, wo sich mit Grund behaupten lässt, wir fanden beim Beginne unserer Arbeiten die Gesamtheit für ferneres Wirken nicht so umfassend vorbereitet, als sie es gegenwärtig, in dem Augenblicke unseres ersten Decennial-Abschnittes ist, und das nicht ohne unsere eigene Theilnahme in den Arbeiten für unser Vaterland, für unseren Allergnädigsten Kaiser und Herrn, Seine k. k. Apostolische Majestät, **Franz Joseph I.**

**Gott der Herr** wird uns **Seine** Gnade verleihen.

Herr k. k. Custos und Vorstand des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes Dr. M. Hörnes legte die erste Doppellieferung des II. Bandes des von ihm verfassten Werkes „Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien“ zugleich IV. Bandes der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vor und theilte Folgendes über den Inhalt derselben mit.

„In diesem Hefte sind 64 Arten, die 31 Geschlechtern und 16 Familien angehören, beschrieben und naturgetreu abgebildet. Die systematische Anordnung, die in diesem zweiten Bande, der die Bivalven behandelt, befolgt wurde, ist genau dieselbe, die Deshayes in seinem neuesten Werke: *Description des Animaux sans Vertèbres, découverts dans le Bassin de Paris pour servir de supplément à la Description des Coquilles fossiles des environs de Paris*“ als das Resultat langjähriger Studien in Anwendung gebracht hat. Im Allgemeinen schliesst sich dieses System dem im ersten Bande befolgten Lamarck'schen an, es sind aber alle Verbesserungen angebracht, die im Laufe der Zeit durch die genauere anatomische Untersuchung der Thiere nothwendig geworden sind. Die strengere Ordnung erforderte aber eine sorgfältige Sichtung sämtlicher Wiener Bivalven, damit nicht später durch zu viele Nachträge die systematische Reihenfolge bei den Abbildungen gar zu sehr gestört werde; ein Umstand, auf den selbst in den neuesten Werken von den Autoren so wenig Rücksicht genommen wird, und der doch die Brauchbarkeit eines Werkes beim Bestimmen sehr erhöht. Aus dieser Revision hat sich ergeben, dass die Zahl der im Wiener Becken vorkommenden Bivalven ungleich höher ausfallen wird, als man anfänglich vermuthete und dass dieselben zu den Univalven in demselben Verhältnisse stehen wie in der Umgebung von Turin und Bordeaux, in der Schweiz u. s. w., während bei den jüngeren Schichten namentlich im Crag ein Vorherrschen der Bivalven beobachtet wurde.

Bei Bearbeitung dieser ersten Abtheilung der Bivalven haben sich folgende auch in geologischer Beziehung nicht unwichtige Resultate herausgestellt.

Je mehr die Arbeit vorwärts schreitet, desto schärfer gränzen sich die einzelnen Fundorte gegenseitig ab, desto auffallender wird ihre grosse Uebereinstimmung mit einzelnen weit entfernten aber gleichzeitigen Ablagerungen in den übrigen Tertiärbecken Europa's, so z. B. entsprechen die Fossilreste von Gauderndorf bei Eggenburg vollkommen denen von Leognan bei Bordeaux, nur

dass die Wiener Vorkommnisse constant grösser und dickschaliger sind, was wohl in localen Verhältnissen seinen Grund haben mag; ebenso gleichen die Conchylien von Baden und Vöslau ganz denen von Saubrigues und Tortona, ebenso die Versteinerungen von Steinabrunn und dem Leithakalke überhaupt denen von Turin. Da nun die Ablagerungen von Turin entschieden älter sind als die schon der Subapenninenformation angehörigen Ablagerungen von Tortona, so liegt der Schluss nahe, dass auch der Leithakalk älter ist als der sogenannte untere Tegel von Baden und Vöslau u. s. w., eine Ansicht, die Herr Professor Suess zuerst vom theoretischen Standpunkte aufgestellt hat, und die sich höchst wahrscheinlich bei späteren geologischen Aufschlüssen als richtig erweisen wird.

Die dem Leithakalke angehörigen Versteinerungen besitzen einen mehr subtropischen Charakter, während die Badner Conchylien sich mehr der Mediterran-Fauna nähern. Vom paläontologischen Standpunkte aus muss also der Leithakalk mit den von Herrn Dr. Friedrich Rolle kürzlich bearbeiteten sogenannten „Horner Schichten“ zu den ältesten Ablagerungen im Wiener Becken gezählt werden.

Eine fernere höchst interessante Erscheinung, die in diesem Hefte mehrfach besprochen werden musste, ist der auffallende Polymorphismus der den Cerithienschichten angehörigen Conchylien, in den verschiedenen Alterszuständen. Schon bei den Univalven wurde auf diese merkwürdige Erscheinung hingewiesen, die nun bei den Bivalven noch auffallender hervortritt. Es sind die drei Arten *Maetra Podolica Eichw.*, *Ervillea Podolica Eichw.* und *Tapes gregaria Partsch*, von denen die letztere, wegen ihrer Verschiedenheit in den Alterszuständen, im Laufe der Zeit nicht weniger als 18 Namen erhalten hat, und zwar neuerdings 5 durch Herrn Baily, der bei Gelegenheit des Krimfeldzuges daselbst sammelte und die gesammelten Gegenstände im *Quarterly Journal of the Geological Society* vom Jahre 1858 beschrieb. — Nur bei grossen Aufsammlungen, wie sie eben hier im Wiener Becken veranstaltet wurden, ist es möglich alle Mittelformen zu verfolgen und eine vollständige Reihe herzustellen, die uns dann über diese merkwürdige Erscheinung Aufklärung gibt. Es wurden desshalb die Altersstufen aller dieser Arten sorgfältig abgebildet.

Nachdem nun alle Vorarbeiten für die Bivalven geschlossen sind, steht dem raschen Erscheinen der ferneren Hefte nichts mehr im Wege und dasselbe hängt gegenwärtig nur mehr von der Schnelligkeit der die Tafeln ausführenden Künstler ab.“

In dem Monatsberichte der k. k. geologischen Reichsanstalt für den Monat August war der Ansicht des Herrn Krejčí in Prag Erwähnung geschehen, die von Herrn Barrande sogenannten „Colonien“ im silurischen Becken von Böhmen liessen sich durch wirkliche Dislocationen erklären. In Folge dieser Veröffentlichung gelangten zwei den Gegenstand betreffende Schreiben, von Herrn Joachim Barrande und von Herrn Prof. Eduard Suess, an Herrn Director Haidinger, deren Inhalt Herr Bergrath v. Hauer mittheilte.

Herr Barrande zeigt an, dass seiner Ueberzeugung zu Folge Herr Krejčí ohne genügende Kenntniss der Thatsachen geurtheilt habe, er hält an seiner Lehre von den Colonien vollständig fest und beabsichtigt dieselbe demnächst in einer besonderen Arbeit genauer zu entwickeln und namentlich durch jene Thatsachen zu erläutern, welche man in den zunächst bei Prag gelegenen Colonien beobachten kann und die er fortan „Colonie Zippe“, „Colonie Haidinger“ und „Colonie Krejčí“ nennen wird.

Herr **Suess** schreibt, dass er nach den Thatsachen, die er in der unvergleichlichen Sammlung des Herrn **Barrande** kennen gelernt habe, nicht mehr zweifeln könne, dass die Darstellung, die der Letztere von den Colonien gibt, die richtige sei. Hauptsächlich die Auffindung der Kalkstein-Einlagerung — der Colonie — der Bruska in Prag durch Herrn k. k. Regierungsrath **Zippe**, so wie der damals von **Conrad** erhobene Zweifel wegen der Mengung ober-silurischer und unter-silurischer Petrefacten werden lehrreich geschildert. Sie bilden den sichersten Beweis, dass von einer Erklärung der Vorkommnisse durch Schichtenstörung hier nicht die Rede sein könne. Herr Prof. **Suess** bezeichnet die Auffindung der Colonien durch Herrn **Barrande** als eine der merkwürdigsten Entdeckungen, mit denen die Paläontologie in den letzten Jahren bereichert wurde, die namentlich auch bei den Versuchen, die pelagischen Bildungen der Ostalpen mit den littoralen und sublittoralen Bildungen anderer Länder zu vergleichen, die grösste Berücksichtigung erheischt. Es war diess ein glänzendes Ergebniss beharrlicher Verfolgung der Schlüsse aus richtigen Beobachtungen, wenn auch diese in jener Zeit allgemeinen Annahmen zu widersprechen schienen.

Herr k. k. **Bergrath M. V. Lipold** zeigte mehrere Stufen von Mineralien aus den Silbererzgängen von **Příbram** in Böhmen vor, welche derselbe während seiner Anwesenheit in **Příbram** im Sommer l. J. als Geschenk für das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt von dem k. k. Ministerialrath Herrn **Alois Lill** von **Lilienbach** erhalten hatte. Es befinden sich darunter: Ausgezeichnete Schaustufen von **Baryt**, **Calcit** und **Pyrit**, — **Dolomit** (**Braunspath**) von **rosenrother Färbung**. — **Kampylit** (**Pyromorphit**, **Grünbleierz**) in bisher in **Příbram** ungekannten traubenförmigen Gestalten, — **Pittizit** (**Arseneisen-sinter**), — **Quarz** von ziegelrother Farbe, — **Hemimorphit** (**Kieselzinkspath**, **Galmei**), — **Uranpecherz** und **Urangummierz**, — **gediegen Silber**, theils **Pracht-exemplare** von grossen Schaustufen, theils in kleinen lehrreichen Handstücken aus einem erst im Jahre 1858 eröffneten Anbruche auf dem **Barbara-Gange**, — **Galenit** (**Bleiglanz**) in 2 Zoll grossen **Hexaëdern**, — **Stephanit** (**Sprödglasserz**, **Melanglanz**), — **Argentit** (**Silberglanz**, **Glaserz**, **Silberschwärze**), — **Polybasit**, bis zum Jahre 1858 in **Příbram** nur als Seltenheit auf dem **Kreuzklüftner Gange** vorgekommen, gleichfalls von dem erwähnten Anbruche auf dem **Barbara-Gange**, theils nebst **Stephanit** und **Argentit** auf den bezeichneten **Prachtexemplaren** von **gediegen Silber**, theils auf kleineren Handstufen, — **Freieslebenit** (**Schilf-glaserz**) auf dem **Adalbert-Hauptgang** im Jahre 1858 vorgefunden, — **Chalkopyrit** (**Kupferkies**) in **Nadeln** und **stenglicher Gestalt**, — **Pyrrhotin** (**dichter Magnetkies**), — **Lillit**, ein aus der Zersetzung des **Pyrit** entstandenes **wasserhaltiges Silicat** von **Eisenoxyd** und **Eisenoxydul**, welches erst neuerlich von Herrn Prof. Dr. **A. E. Reuss** als besondere Mineralspecies beschrieben und nach Herrn Ministerialrath **Lill** von **Lilienbach** benannt wurde, mit **Pyrrhosiderit** (**Sammetblende**) auf dem **Adalbert-Gange** u. m. a. O. vorkommend, — endlich **Blende** in schaliger Gestalt und von bräunlicher Farbe. Von diesen Mineralien sind **Hemimorphit**, **Urangummierz**, **Freieslebenit** und **Pyrrhotin** erst in letzterer Zeit in den Erzgängen entdeckt worden, und demnach als neue Mineralvorkommen von **Příbram** anzusehen. Die bezeichneten Mineralien bilden eine werthvolle **Acquisition** für die **Museal-Sammlungen** der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Herr **Bergrath Lipold** berichtete ferner über die ausgezeichnete **Mineralien-Sammlung** des Herrn Ministerialrathes v. **Lill**, welche sämtliche Vorkommnisse von **Příbramer Mineralien**, — bisher, abgesehen von den **Varietäten**, **60** verschiedene Mineralspecies, — in zahlreichen Exemplaren enthaltend ein

unschätzbare Materiale zum Studium der Paragenesis der Pübramer Erzgänge darbietet, und sprach seine Anerkennung dem grossen Verdienste um die Mineralogie und um das Studium der Gangbildungen aus, welche sich Herr Ministerialrath v. Lill, so wie auch die Herren Berggeschwornen in Pübram, Franz Koschin und Joseph Wala erworben haben, deren Eifer und Aufmerksamkeit bei Ausbeutung neuer Mineral-Anbrüche die günstigen Resultate neuerer Zeit zu verdanken sind, und welche wirksame Förderung der Wissenschaft auch für die Zukunft erwarten lassen.

Herr k. k. Bergrath Fr. Foetterle zeigte den Gypsabguss des Schädels von *Zygomaturus (Nototherium Owen) trilobus* vor, welchen Herr Dr. F. Hochstetter nebst dem Gypsabgusse des Schädels von *Diprotodon australis* und einer geologisch-mineralogischen Sammlung von 55 Nummern, im Austausch gegen eine Petrefactensammlung aus dem Wiener Becken durch die „Trustees“ des australischen Museums in Sydney für das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt erhielt. Nur der erstere ist bisher angelangt. Herr Dr. Hochstetter hat bereits in seinen beiden Schreiben vom 5. und 14. December 1858 an die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften einige Notizen über diese Reste riesiger, vorweltlicher beutelthierartiger Säugethiere mitgetheilt. (Sitzungen der mathem.-naturw. Classe vom 10. Februar und 6. April 1859.) Beide Schädel wurden nebst anderen fossilen Knochen aus den Alluvialbänken in Kings-Creek in den Darling-Downs ausgegraben. Der eine wurde von W. Macleay als *Zygomaturus trilobus* neu bestimmt. Die ganze Länge dieses Schädels beträgt bei 18 Zoll, während die Breite desselben von einem Jochbogen zum andern 15 Zoll beträgt. Eigenthümlich ist die Bildung des Nasenbeines, da dasselbe von dem unteren Rande des Stirnbeines beginnend, divergirend aus einander geht, und an seinem vorderen Ende über 6 Zoll breit ist. Prof. R. Owen gibt in dem *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, 15. Bd., Nr. 57 vom 1. Februar 1859, S. 176 eine genaue Abbildung dieses Schädels, und weist zugleich nach, dass der von Macleay bestimmte *Zygomaturus trilobus* identisch sei mit dem von ihm bereits früher aufgestellten *Nototherium Mitchellii*. Aus diesem, so wie aus früheren Vorkommen von Beutelthieren lässt sich schliessen, dass diese Thiere so wie jetzt auch in älteren Perioden auf dem australischen Continente eine grosse Verbreitung gehabt haben, und Herr Prof. R. Owen leitet in dem erst vor kurzem publicirten Hefte der *Proceedings of the royal geographical Society of London*, Nr. IV des 3. Bandes, Seite 158, diese Erscheinung aus der Oberflächengestaltung und Beschaffenheit Australiens ab, das in seinem Innern grosse ausgedehnte Wüsten enthält; die dort lebenden Thiere müssen daher oft hunderte von Meilen zurücklegen, um Wasser aufzufinden, wozu sich Thiere am besten eignen, die ihre Jungen selbst tragen.

Herr Bergrath Foetterle theilte ferner eine Anzahl von, an Herrn Director Haidinger eingelangter Schreiben mit. Der kön. Grossbrit. Gouverneur von Auckland in Neuseeland, Herr Thomas Gore Browne, spricht seinen Dank aus für das ihm zugesendete Correspondenten-Schreiben und für die dem dortigen Museum durch die Expedition der k. k. Fregatte Novara übergebenen Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt; er spricht sich nicht nur sehr anerkennend über die k. k. Expedition, sondern auch höchst dankbar aus für die dem Herrn Dr. F. Hochstetter ertheilte Bewilligung der Untersuchung von Neuseeland und die hierdurch erzielten sehr günstigen Resultate.

Herr Dr. F. Hochstetter schreibt an seinen Bruder Herrn K. Hochstetter in Hruschau in Mähren (mitgetheilt von den Herren k. k. Commodore B. v. Wüllerstorff und Dr. K. Scherzer):

„Ich kann von Neuseeland nicht wegkommen, ich habe mich entschlossen noch einen Monat hier zu bleiben und werde erst mit dem Dampfer Anfangs October nach Sydney fahren. Ob wir gleich mitten im Winter sind, so ist doch das Wetter wunderbar schön. Es gibt zu viel Interessantes hier, um gleich wieder wegzukommen, ich habe Massen von den gigantischen Vögelknochen (*Moa* oder *Dinornis giganteus*, *Epiornis*, *Notornis*) aus den Höhlen der Massacrebai ausgegraben; ich habe Kiwis (*Apteryx australis*) lebendig gefangen und mit den seltsamen Vögeln viel Spass in meinem Zimmer gehabt, bis sie in Spiritus ihr Leben aushauchten. Die Bevölkerung ist so charmant gegen mich als möglich und hat beschlossen mir von dem Goldreichthum des Aorere-Thales in der Massacrebai, von dem ich sie überzeugt habe, auch einen Theil zukommen zu lassen. Ich bin auf dem Sprunge eine Expedition nach dem Dun Mountain zu machen und die Tagesfrage in Nelson zu entscheiden, ob der Berg ein Berg voll Kupfer, oder ob nichts darin steckt.“

Herr Professor Dr. H. B. Geinitz, theilt in einem Schreiben vom 10. Nov. mit, dass die neue Aufstellung des Quaders und der Kreide in dem königlichen mineralogischen Museum zu Dresden, wobei die bisherige Privatsammlung von Herrn Professor Geinitz, nebst der schönen Sammlung von Fisch-Ueberresten aus dem Plänerkalke von Strehlen des verewigten Professors Steinla mit eingeordnet sind, nun beendet ist. Diese Sammlung ist nun eine der vollständigsten für Quader und Quader-Mergel und die verschiedenen Glieder des Pläners geworden. Auch findet sich darin viel aus der Gegend von Kreibitz und Böhmischem-Kamnitz.

Ganz neuerlichst erhielt Herr Prof. Geinitz aus dem Basalttuff, welcher die zur Photogen-Erzeugung so geeigneten Kohlenschiefer von Markersdorf bei Böhmischem-Kamnitz bedeckt, ein Stück Oberkiefer mit zwei wohl erhaltenen Zähnen des *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup, welches gleichfalls dem königl. mineralogischen Museum in Dresden einverleibt wurde.

Unser hochverehrter Freund, Herr Director Rudolph Ludwig, sendet uns von Darmstadt eine höchst interessante Reihe von Resten von Süßwasser-Mollusken aus dem westphälischen Steinkohlengebirge, nebst dem bisher von ihm über diese wichtige Entdeckung in dem 8. Bande von Hermann v. Meyer's „Paläontographica“ gegebenen Berichte. Die unterste Abtheilung ist Meeresabsatz, aber schon die Blackbandflötze von Mühlheim an der Ruhr enthalten *Anodonta minima* R. L. Der eigentlichen unteren Abtheilung der productiven Steinkohlenformation gehören die Blackbandflötze der Zeche Argus u. s. w. bei Kirchhörde mit *Cyrena (Cyclas) rostrata* R. L. Der mittleren Abtheilung bei Bochum gehören die Kohleneisensteinflötze mit *Unio securiformis* R. L., *Anodonta lucida* R. L., *Dreissena Feldmanni* R. L. Höher liegt bei Altenessen der Schacht Karl mit *Unio securiformis* R. L., *Dreissena Feldmanni* R. L., *Cypris incisa* R. L. Die oberste Abtheilung bei Altenessen enthält *Anodonta procera* R. L., *Dreissena laciniata* R. L. Es gelang Herrn R. Ludwig so vollkommen erhaltene Exemplare zu sammeln, die Schale durch Kalkspath ersetzt, hin und wieder mit Schwefelkies überzogen, dass er Schloss, Mantel- und Muskel-Eindrücke blosslegen konnte. Mehrere sind bereits auch in jener Abhandlung auf Tafeln abgebildet, *Dreissena Feldmanni*, *Unio Lottneri*, *Cypris incisa* kommen nächstens an die Reihe. Herr R. Ludwig sendet ebenfalls die schon früher begonnenen und noch fortgesetzten Mittheilungen über die fossilen Pflanzen aus der ältesten, mittleren und jüngsten Abtheilung der rheinisch-wetterauischen Tertiärschichten, darunter namentlich von Salzhausen, nebst theoretischen Betrachtungen über die Bildung der dortigen Braunkohlen-Niederlage. „Hier vereinigten sich“, sagt Ludwig,

„Sumpf und Moor zur Erzeugung der Kohlenflöze. Wir finden die im tiefen Sumpfe aus Conferven, Schilf, Hydrocharen, Nymphaeaceen und vom Winde eingewehten Blättern entstandene sogenannte Blätterkohle mit Froschresten zu unterst; daneben und darüber Wurzel- und Moos- (*Sphagnum*-) Kohle, an einer Stelle einen versunkenen *Glyptostrobus*-Wald, an der andern eine aus Moos und Farnen und wenigen Rhizomen gewachsene erdige Kohle, welche sich wie unsere heutigen Hochmoore über Wasserbedeckung bildete.“

Ferner sendet Herr Director R. Ludwig ein wahres Prachtstück einer seltenen Pseudomorphose von stenglichem Quarz in mehr als Zoll grossen Individuen in den Gestalten von vierseitigen rechteckigen Tafeln von Schwerspath, in der Form der bekannten schönen Krystalle von Dufton, bis 5 Zoll lang, 3 Zoll breit, und einen Zoll dick, von Griedel bei Butzbach im Grossherzogthum Hessen. Grosse Gangzüge im Tannus, in der mittleren Devonformation und den krystalinischen Schiefeln bestehen jetzt aus Quarz, welche früher nur Schwerspath führten, aber so vollkommene Pseudomorphosen werden selten gefunden, sie fanden sich in der That nur einmal und in wenigen Stücken. Diese Gänge stehen wohl im innigsten Zusammenhange mit dem Schwerspathvorkommen von Naurod bei Wiesbaden, über welches Herr Professor Dr. Fridolin Sandberger in unserem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt vom Jahre 1852 (Bd. III, 4. S. 26) Nachricht gab, und daran anschliessend den mächtigen parallelen Quarzgängen von Wiesbaden, Königsstein, Raufenberg bis Nauheim, welche bis 80 Fuss mächtig sind, und obwohl gegenwärtig bloss Quarz, doch voll Eindrücke, hin und wieder sogar noch mit Resten von Schwerspath angetroffen werden.

Ueber das Vorkommen von Braunkohle zu Salzhausen bringt unser nächstes Heft Jahrbuch eine umfassendere Mittheilung des Herrn G. H. Salinen-Inspectors H. Tasche, deren bereits aus Veranlassung ihrer Einsendung in unserem Juli-Berichte d. J. anerkennendste Erwähnung geschah.

Herr Professor L. H. Jeitteles in Kaschau sandte folgende Notiz:

„Bei meinen Studien zur Geschichte der ungarischen Erdbeben war ich so glücklich eine Entdeckung zu machen, welche in der That einen merkwürdigen Aufschluss über die Veränderungen gibt, welche ein Theil der Karpathen in historischen Zeiten erlitten hat. Jedem Besucher der Lomnitzer Spitze fallen die ungeheuren Gesteinstrümmer-Massen auf, welche das Kohlbachthal und seine Umgebung ausfüllen und zum Theil riesige Dimensionen zeigen. Herr Major v. Sonklar glaubte diese Massen für Gletscher-Moränen erklären zu können, das sind sie jedoch nicht, wie meine historischen Untersuchungen mich lehren. Vielmehr stellen sie sich als die Trümmer eines grossartigen Bergsturzes dar, welcher im Jahre 1662 die sogenannte Schlagendorfer Spitze ihres höchsten Gipfels beraubte. Dieses Bergsturzes erwähnen die handschriftlichen Chroniken der Stadt Leutschau, der Stadt Georgenberg und besonders ausführlich die handschriftliche Chronik des Piaristen-Collegium zu Pudlein in der Zips. Letzteres Manuscript das ich durch gütige Vermittlung des hiesigen Professors Herrn Hermann Biedermann vor wenigen Wochen selbst hier hatte und aus dem ich die betreffenden höchst interessanten Stellen Wort für Wort abschrieb, enthält die genaueste Beschreibung des denkwürdigen Ereignisses von einem Augenzeugen. Zuerst sind die auch in anderen Chroniken ausführlich beschriebenen Regengüsse und Ueberschwemmungen im Einzelnen geschildert, hierauf folgt die Beschreibung des Erdbebens am 9. August, welches die Ursache des Absturzes war, dann heisst es: : *vertex igitur ille, qui editior omnibus Scepusium respiciebat a reliquo monte abscissus corruit. Persuadebam mihi postea, tunc eam factam esse ruinam, dum nostra domus intremuit. Notavi ego ipse mutationem in*

*Carpathi juges factam, cum post dies aliquot, sereno jam coelo e domus fenestra prospectans aliam, quam fuit olim, adverti montis faciem. Nam ubi praealtus antea regioni mons imminebat, jam planum quoddam atque trans planitiem tria cacumina nunquam hactenus observata prospicere vidi etc.*“ — Auch die Georgenberger Chronik schildert eingehend den Bergsturz. Schon aus diesen Angaben scheint hervorzugehen, dass die Schlagendorfer Spitze einmal eben so hoch oder höher gewesen ist als die Lomnitzer, während sie jetzt nur etwas über 7000 Fuss hat, also um 1000 Fuss niedriger ist, wie die Lomnitzer Spitze. Noch mehr wahrscheinlich wird das aus den Beschreibungen des Besuches von Reisenden im Tatragebirge, während der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts. Von der Lomnitzer Spitze ist da nie die Rede, immer nur von der Schlagendorfer. So im ungarischen „*Simplicissimus*“, dessen höchst seltenes Original ich einzusehen ebenfalls so glücklich war, und in älteren Quellen. Ich hoffe noch einige ältere Beschreibungen der Tatra aufzutreiben und auch noch bezügliche Chroniken-Stellen mehr zu erhalten. Dann will ich in den künftigen Ferien noch einmal Schmecks und dessen Umgebung besuchen, das Terrain genau untersuchen, die Trümmernmassen u. s. w. erforschen, auch Zeichnungen machen und dann eine ausführliche Beschreibung des ganzen höchst interessanten Factums Eurer Hochwohlgeboren für die k. k. geographische Gesellschaft überreichen.“

Sitzung am 29. November 1859.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer legte eine geologische Uebersichtskarte des östlichen Siebenbürgen vor, das Resultat der Aufnahmen, die er gemeinschaftlich mit Herrn Ferdinand Freiherrn v. Richthofen und begleitet von Herrn Albert Bielz aus Hermannstadt im Laufe des verfloffenen Sommers durchgeführt hatte.

Zur Orientirung bei der Aufnahme diente eine durch die Güte des Herrn k. k. General-Majors August v. Fligély erhaltene photographische Copie der im k. k. militärisch-geographischen Institute befindlichen Operationskarte des Grossfürstenthumes Siebenbürgen in dem Maasse von 3200 Klafter auf einen Zoll oder 1 : 230400 der Natur, welche auch benützt wurde um die zurückgelegten Wege einzuzeichnen und die zahlreichen vorgenommenen Höhenmessungen zu fixiren. Als Grundlage für die geologische Colorirung konnte dieselbe ihrer dunklen braunen Färbung wegen nicht verwendet werden; es wurde dazu die von Herrn E. A. Bielz im Jahre 1854 herausgegebene Karte von Siebenbürgen in dem Maasse von 6400 Klafter auf einen Zoll oder 1 : 460800 der Natur benützt, die zwar für diesen Zweck etwas klein ist, aber doch alle Ortschaften enthält und mit Terrain-Zeichnung versehen ist.

Die Aufnahmen wurden in der Umgegend von Hermannstadt begonnen und von hier aus erst in östlicher Richtung bis Kronstadt fortgeführt wo die complicirte geologische Structur der Umgebung einen längeren Aufenthalt nöthig machte; weiter folgten dann die Hargitta und die östlichen siebenbürgischen Gränzgebirge, die in der Richtung von Süd nach Nord bereist wurden, und den Schluss bildeten die nördlichen Gränzgebirge, so dass drei Seiten des gewaltigen Gebirgskranzes, der Siebenbürgen umschliesst, zur Untersuchung gelangten. Wenn auch ohne scharfe Trennung der Aufnahmegebiete beschäftigte sich Freiherr von Richthofen wieder hauptsächlich mit den Trachyten und vulcanischen Gesteinen überhaupt, dann mit den jüngeren Tertiärschichten, welche mit diesen in Verbindung stehen, und führte allein die Aufnahme aus der nördlichen Umgegend von Bisztritz bis in die Umgegend von Nagybánya durch,

während Herr v. Hauer vorzugsweise die älteren Sedimentgesteinen in dem südlichen und östlichen Theile des ganzen Aufnahmegebietes studirte.

Abgesehen von den vulcanischen Gesteinen, betreffs welcher Herr v. Hauer auf spätere Mittheilungen des Herrn Baron v. Richthofen verwies, wurden die folgenden Gebirgsarten in dem bezeichneten Gebiete beobachtet und auf der Karte durch besondere Farben bezeichnet.

1. Syenit. In einem mächtigen Stocke in den Gebirgen nördlich von Gyergyó Szt. Miklós entwickelt. Er bildet den Bekeresz- (Piritska-) Berg und den Ujhas, reicht westlich bis nach Ditro und Fülpe und gränzt an drei Seiten gegen krystallinische Schiefergesteine, nur im Westen wird er unmittelbar von miocenen trachytischen Tuffen, die zwischen Ditro und Fülpe eine tiefe Bucht in sein Gebiet nach Osten machen, abgeschnitten.

2. Krystallinische Schiefergesteine. Aus ihnen besteht die gewaltige westöstlich streichende Kette des Fogarascher Gebirges aus der Gegend südlich von Hermannstadt bis in die Nähe von Kronstadt, wo sie unter den Sedimentgesteinen am Rande der Ebene des Burzenlandes verschwinden. Nur bei Michelsberg finden sich Kreidegesteine, und bei Talmatsch und Porcesed Eocengebilde zwischen den krystallinischen Schiefen und den jüngeren Tertiärschichten; sonst lagern entlang dem ganzen Nordfuss des Gebirges bis in die Gegend südöstlich von Fogarasch die Letzteren unmittelbar auf den krystallinischen Schiefen.

Wenigstens auf siebenbürgischem Boden, getrennt von der eben erwähnten Hauptmasse zeigt sich Glimmerschiefer, ferner in dem hinteren Mojesthale und Simonthale südöstlich vom Bucsecs bei Kronstadt, welcher über die Landesgränze hinaus in die Walachei fortsetzt. Dasselbe Gestein wurde in den tiefsten Einschnitten der Thäler von Komana und Venitze in dem Bergzuge, der den östlichsten Theil des Fogarascher Gebirges mit der Hargitta verbindet, entdeckt.

Die zweite Hauptmasse von krystallinischen Schiefergesteinen im nordöstlichen Siebenbürgen verfolgt man aus der Gegend von Szepviz nordöstlich von Csik Szereda über Borszek bis an die Gränze gegen die Bukowina und durch dieses Land weiter fortstreichend und südlich von Kirlibaba wieder nach Siebenbürgen herübersetzend bis zum Thal von Parva und Rebramare nördlich von Bisztritz. Zwischen Balan und Tölgyes wird diese Masse von krystallinischen Schiefen im Osten begränzt von einem nordsüdlich streichenden Zuge von Eocengesteinen und Jurakalksteinen, an dessen Ostseite aber im Bekas-Thale noch eine isolirte Partie von krystallinischen Schiefen auftritt. Eine andere isolirte Masse derselben Gesteine findet sich westlich vom Hauptzuge in der Hargitta, westlich von Remete und Fülpe.

Noch endlich ist die Partie von krystallinischen Schiefen im nordwestlichen Siebenbürgen zwischen den Ortschaften Monostor, Alt-Kövár, Gropa und Macskamezö als in das diessjährige Aufnahmegebiet gehörig zu erwähnen.

3. Krystallinischer Kalkstein. Während es nicht durchführbar gewesen wäre die verschiedenen Arten der krystallinischen Schiefen, als: Glimmerschiefer, Gneiss, Hornblendeschiefer u. s. w., von einander zu trennen, wurden doch die den Schiefen eingelagerten krystallinischen Kalksteine auf der Karte ausgeschieden. In der Fogarascher Kette finden sich die ausgedehntesten Partien davon in der Gegend südlich von Frek und Porumbach, in der nordöstlichen Kette von krystallinischen Gesteinen dagegen bei Csik St. Domokos, Vaslab, Teherópatak, Szarhegy, Borszek und Hollo.

4. Liassandstein und 5. Liaskalk. Eine ungemein auffallende Thatsache ist das gänzliche Fehlen der älteren Sedimentgesteine in dem ganzen

untersuchten Gebiete. Keine Spur von paläozoischen Gebirgsarten wurde entdeckt, und die vereinzelt früheren Angaben über das Vorkommen von solchen erwiesen sich als irrig. Aber auch Triasgesteine gelang es nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Zwar haben rothe Sandsteine, die auf der Höhe des Gebirgskammes zwischen Wolkendorf und Holbach in einer nur wenig ausgedehnten Partie auftreten, das Ansehen von Werfener Schichten, doch konnte ihr Alter nicht mit Sicherheit festgestellt werden und so schien es rätlicher, sie auf der Karte von den in ihrer unmittelbaren Nähe auftretenden Liassandsteinen nicht zu trennen. Auch die Liasgesteine übrigens, die durch Fossilreste aus dem Thier- und Pflanzenreiche als solche charakterisirt sind, treten nur an wenig Stellen in sehr untergeordneter Verbreitung auf. Sie wurden beobachtet zu Holbach, wo sie Kohlenlager einschliessen, und gegenüber zu Neustadt westlich von Kronstadt, am Burghals in Kronstadt selbst, bei Zayzon und Purkeretz östlich von Kronstadt, östlich von Komana und Venitze am Altfluss, endlich, wenn auch zweifelhafter am Westgehänge der Kette des Ecsem Tetej. Nur die Vorkommen von Holbach und Neustadt werden sich, wie es scheint, mit alpinen Liasschichten, und zwar mit den Grestener Schichten in Parallele stellen lassen, wogegen die anderen alpinen Liasetagen, wie Adnether oder Hierlatz-Schichten eben so wenig als Dachsteinkalke oder Kössener Schichten charakteristisch entwickelt gefunden wurden.

6. Jurakalkstein. In zahlreichen isolirten Partien, mitunter zu beträchtlichen Massen entwickelt, aber nur im östlichen Theile des ganzen Gebietes, so namentlich in der Umgegend von Kronstadt am Königstein und Bucsecs am Kapellenberge, Schuller und Piatra mare, am Csukas, am Zeidnerberge; ferner in ansehnlichen Partien in dem die Hargitta mit dem Fogarascher Gebirge verbindenden Bergzuge; in dem Zuge des Ecsem Tetej und Nagy-Hagymas bei Balan, und in einigen vereinzelt Massen mitten im Gebiete der krystallinischen Schiefer nördlich beim Tölgyes-Pass.

7. Neocomien-Mergel mit zahlreichen charakteristischen Petrefacten zeigt sich eingekellt im Jurakalkstein in zwei kleinen isolirten Partien im Thale von Kronstadt.

8. Aelterer Karpathensandstein; der Kreideformation angehörig, und so wie bei den Aufnahmen der früheren Jahre als Neocomien bezeichnet. Derselbe bildet die südöstliche Ecke des Landes vom Tömöscher Pass bis zum Ojtosz-Pass, südöstlich bis zur Gränze gegen die Moldau und Walachei, nordwestlich bis zu den breiten Thälern des Alth und Feketeügy, und ist auf dieser ganzen Strecke nur durch die Eocenconglomerate und Jurakalksteine des Csukas und Dongo unterbrochen.

Eine zweite Partie, die östliche Landesgränze bildend, reicht aus den hintersten Theilen des Feketeügy-Thales in nordnordwestlicher Richtung bis etwas über Zsedan und Almasmezö hinaus und gränzt im Westen grösstentheils an Eocen-Karpathensandstein.

9. Jüngere durch Petrefacten charakterisirte Kreidegebilde, theils Kalksteine, theils Mergel in kleinen isolirten Partien zu Michelsberg südlich von Hermannstadt, zu Alt-Tohan südwestlich bei Kronstadt, zu Zayzon östlich von Kronstadt, im Komanathal u. s. w.

10. Eocensandsteine, 11. Eocenconglomerate, 12. Eocenkalksteine; sie nehmen namentlich im östlichen und nördlichen Theile des ganzen Gebietes einen sehr wesentlichen Antheil an der Zusammensetzung der Gebirge. — Im Westen ist nur die nicht sehr ausgedehnte Partie von Conglomeraten und Nummulitengesteinen von Talmatsch und Porcesed hierher zu

ziehen. In der Umgegend von Kronstadt dagegen gehören die ungeheueren Conglomeratmassen südlich von der Stadt, dann jene an den Nordgehängen des Bucsecs und in der Umgegend des Csukas hierher. Aus denselben Conglomeraten besteht der südliche Theil und das ganze Ostgehänge des Bergzuges zwischen der Hargitta und dem Fogarascher Gebirge bis über den Althdurchbruch bei Ober-Rakos hinaus. Eocensandsteine, südlich in Conglomerate übergehend, schliessen sich ferner südlich an die Trachytmassen des Búdos und St. Anna-Sees an, und bilden zwischen Barot und Kezdi-Vasarhely weit in das Flachland vorgestreckte Zungen; sie herrschen am Ojtosz-Pass und an der Ostseite des Thales der Csik bis in die Gegend von Szt. Miklós, nordöstlich von Csik-Szereda. — Weiter finden sie sich mächtig entwickelt in Begleitung der oben erwähnten Jurakalksteine östlich und nördlich von Balan; endlich bilden sie, vielfach begleitet von Nummulitenkalksteinen, die Hauptmasse der nördlichen Gränzgebirge von Siebenbürgen.

13. Miocenschichten füllen bekanntlich das ganze mittlere Siebenbürgen, sie umsäumen aber auch den Rand der Ebenen des Alth-Thales und des Thales des Feketeügy. Von ihnen wurden

14. die trachytischen Tuffe getrennt, welche nicht nur den Stock der Hargitta rings umsäumen und sogar an einer Stelle südlich von Gyergyó Szt. Miklós übersetzen, sondern auch an zahlreichen Stellen, namentlich in der Nähe der Salzstöcke weiter im Westen vorkommen.

15. Diluvium begleitet den Lauf der grösseren Flüsse so ziemlich durch das ganze Land.

16. Kalktuff erscheint in bedeutenden Partien bei Hévíz südöstlich von Reps, bei Borszek und Belbor, dann bei Szt. György und Mogura nördlich von Borgo Prund.

17. Alluvium, wie gewöhnlich in den Flussthalern entwickelt.

Herr Bergrath F. Foetterle machte eine Mittheilung über das Vorkommen von Naphta (Erdöl) im Sandecer und Jaslóer Kreise Westgaliziens. Schon Haquet erwähnt in seinen „Neuesten physikalisch-politischen Reisen in den Jahren 1788 und 1789 durch die dacischen und sarmatischen oder nördlichen Karpathen“ des Vorkommens von Naphta in der Nähe der galizischen Salzablagerung; später beschreibt G. Pusch in seiner geognostischen Beschreibung Polens im 2. Bande dieses Vorkommen näher, und führt auch mehrere Orte innerhalb dem Gebiete des Karpathensandsteines im Sanoker und Jaslóer Kreise an, an welchen das natürliche Erdöl in Brunnen gewonnen wurde, wie namentlich in der Gegend von Gorlice bei Siary, Menczina wielka und Kobylanka. Erst in neuester Zeit wurde wieder weiter westlich bei Grybow und in der Gegend von Neu-Sandec das Vorkommen von natürlichem Erdöl aufgefunden, und namentlich in Folge der von den Herren Freiherrn von Brunicki und von Zielinski zur Gewinnung desselben eingeleiteten Baue in Kleczany, nordwestlich von Neu-Sandec, diesem Vorkommen eine grössere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Naphta kommt hier zwischen den Gesteinsscheiden eines vielfach zerklüfteten und zerbröckelten schwarzen, sehr bitumenreichen Schiefers vor. Werden nun in diesem Gesteine Brunnen, die oft über 10 Klafter tief sind, gegraben, so reisst das durch das lockere Gestein reichlich in den Brunnen abfließende Wasser die zwischen dem Gestein befindliche Naphta mit sich, diese schwimmt in dem Brunnen auf dem Wasser, und wird dann von diesem abgeschöpft. Manche von diesen Brunnen sollen Anfangs ein nicht unbedeutendes Quantum bis zu einem Eimer in einem halben Tage liefern; es liegt an der Hand, dass der Zufluss der Naphta immer schwächer werden muss, besonders da die in dem

Schiefer stattfindende Zersetzung von Kiesen, die er jedoch nur sparsam zerstreut enthält, nur sehr langsam vor sich geht, und die Einwirkung der äusseren Temperatur und Witterungsverhältnisse auch nicht als bedeutend betrachtet werden kann, und gerade diese beiden Agentien der Grund der Ausscheidung der Naphta aus dem bituminösen Schiefer bilden. Es lässt sich daher in dem vorliegenden Falle kaum auf eine sehr lang dauernde Nachhaltigkeit des Naphta-Vorkommens an einem bestimmten Punkte schliessen, wenn nicht gleichzeitig auch der bituminöse Schiefer mit in Betrachtung gezogen wird, aus dem sich Naphta durch Destillation oder Extraction gewinnen lässt. Dieser schwarze Schiefer, der oft Einlagerungen von Sandstein, schmalen Thoneisensteinen, und schwarzem Hornstein enthält, hat in Westgalizien eine sehr bedeutende Ausdehnung; er zieht sich zwar in seiner Lagerung und Schichtenstellung vielfach gestört, wie diess die zahlreichen Schichtenwindungen in Limanowa und Grybow zeigen, von Limanowa über Grybow, Gorlice weiter östlich gegen Sanok; er trennt den mächtigen Karpathensandsteinzug in diesem Landestheile in einen nördlichen und einen südlichen; die bei Woynarowa nördlich von Grybow von Herrn Foetterle und Herrn F. Horsch aus Grybow aufgefundenen Fisch- und Fischschuppen-Abdrücke in den Hangendschichten dieses Schiefers werden bei näherer Untersuchung hoffentlich eine genauere Altersbestimmung sowohl des Schiefers, so wie des darüber gelagerten Sandsteines zulassen. Ganz gleichartige Schiefer wurden auch im vergangenen Jahre auf dem Südgehänge der Karpathen zwischen Zboró und Alsó-Szvidnik, nördlich von Szinna, und bei Bereznik nordöstlich von Munkács gefunden, wo sie ebenfalls dieselbe Stellung zwischen dem Karpathensandstein einnehmen.

Das hier beschriebene Naphta-Vorkommen ist ganz anderer Art als das in dem weiter östlichen Theile Galiziens in der Gegend von Starosol und Drohobycz, namentlich bei Boryslaw und Truskawice bekannte, wenn auch die Gewinnungsweise dieselbe ist. Dieses gehört den jüngeren Tertiärbildungen an, welche sich in Begleitung der Salz führenden Schichten längs des Nordrandes der Karpathen fort ziehen. Der hier vorkommende Sand und Sandstein ist so reich mit Erdöl imprägnirt, dass beide gleichsam das Bindemittel des Sandsteines bilden und ihn zu einer knetbaren weichen Masse machen; eine Art des Vorkommens, analog dem von Tataros bei Grosswardein und bei Peklenica auf der Murinsel in Croatien.

Herr Karl Ritter von Hauer besprach jenen eigenthümlichen Fall der Krystallisation, wenn ein Krystall in einem stofflich verschiedenen flüssigen Medium sich vergrössert. Dieses interessante Phänomen, bisher fast ausschliesslich nur von den Alaunen bekannt, lässt sich in zahlreichen Combinationen bei den schwefelsauren Doppelsalzen der Magniumgruppe beobachten. Die Reihenfolge, in welcher diese Uebereinanderbildungen stattfinden können, hängt von dem relativen Löslichkeitsgrade der Substanzen ab. Vermehrt werden diese Combinationen noch dadurch, dass sich in den gedachten Verbindungen die Schwefelsäure durch Selensäure und in einigen auch theilweise durch Chromsäure ersetzen lässt. Die Salze dieser beiden Gruppen gleichen sich darin, dass die zu je einer davon gehörigen Derivate eine ähnliche Krystallgestalt besitzen und nach gleichem chemischen Typus zusammengesetzt, d. h. dass sie isomorph in beiden Beziehungen sind. Isomorphie in rein krystallographischer Beziehung ist an vielen Substanzen beobachtet worden, die sich bezüglich der chemischen Zusammensetzung nicht ähnlich sind. Eine Uebereinanderbildung solcher Individuen liess sich aber bisher nicht erzielen, eben so wenig als eine Mischung. Wenn also ein Krystall in einem stofflich verschiedenen Medium sich

Salzmoleküle zu seinem Wachsthum aneignet, so ist ausser der gleichen Krystallgestalt noch ein anderes bedingendes Agens nöthig, und diess ist die Aehnlichkeit der chemischen Zusammensetzung. Zwei solche Substanzen repräsentiren somit eine eigenthümliche Varietät oder vielmehr einen höheren Grad der Isomorphie, die man zur Unterscheidung mit dem Namen *Episomorphie* bezeichnen könnte.

Der *Episomorphismus* dürfte nicht nur bei den in Laboratorien erzeugten Krystallen, sondern auch bei der Bildung krystallisirter Mineralien in der Natur eine grössere Rolle spielen, als bisher vermuthet wurde. Da ferner die Aehnlichkeit des chemischen Typus kein scharf begränzter Begriff ist, so wird umgekehrt das mit weiteren Erfahrungen bereicherte Studium der *Episomorphie* zur näheren Kenntniss chemischer Analogie führen.

Herr *Bergrath M. V. Lipold* gab eine Uebersicht der geologischen Arbeiten, welche von der I. Section der k. k. geologischen Reichsanstalt, deren Chef-Geologe er war, im Sommer 1859 in Böhmen ausgeführt wurden.

Das der I. Section zur Bearbeitung zugewiesene Terrain umfasste den grössten Theil des gegenwärtigen Prager, ehemals Berauner und Rakonitzer Kreises, in soweit nämlich derselbe sich auf den Blättern der Generalstabs-Karten (im Maassstabe von 2000 Klafter auf den Zoll) Nr. XIII und XIX — Umgebungen von Prag und von Beraun und Příbram — befindet, mit einem Flächenraume von 64 Quadratmeilen. Sehr wichtige Vorarbeiten über dieses Terrain lagen vor in Herrn *J. Barrande's* „*Système silurien du centre de la Bohême*“ Tom. I und in Herrn Prof. *Zippe's* geologisch-colorirten Karten des Berauner und Rakonitzer Kreises (Manuscript auf *Kreybich's* Karten). Ungeachtet dessen war die Vollendung der Detailaufnahme dieses ausgedehnten und schwierigen Gebietes nur dadurch möglich geworden, dass Herr *Johann Krejčí*, Professor an der k. k. böhmischen Realschule in Prag, sich erbot an den Arbeiten der I. Section Antheil zu nehmen, welches Anerbieten Herr *Bergrath Lipold* um so mehr dankbar annahm, als Herr *Krejčí* sich bereits Jahre lang mit dem Studium der geologischen Verhältnisse Böhmens befasste. In Folge dessen bearbeitete Herr *Krejčí* die Umgebungen von Prag, Beraun, Lohowice, Mnišek und Königssaal, während Herr *Lipold* die Umgebungen von Kladno, Schlan, Kornhaus, Rakonitz, Pürglitz, Zbirow, Příbram, Knin und Selčan bereiste und mit den geologischen Aufnahmen auch Höhenmessungen mittelst Barometern vornahm, deren er 169 ausführte.

Das bezeichnete Terrain zerfällt in geologischer Beziehung in drei wesentlich verschiedene Gruppen, welche von dem Moldauflusse von Süd nach Nord durchquert werden. Der südöstliche Theil des Gebietes nämlich wird von krystallinischen Gesteinen, Granit und Urthonschiefer, zusammengesetzt, den nordwestlichen Theil desselben, nördlich von der Linie Rakonitz-Kladno-Kralup, nehmen Gebilde der Steinkohlenformation und des Rothliegenden ein, und der übrige mittlere Theil des Terrains besteht aus Gesteinen der silurischen Grauwackenformation, welche wieder von dem Beraunflusse von West nach Ost durchquert werden. Westlich, nordwestlich und nördlich von Prag bedecken in ziemlicher Verbreitung die unteren Glieder der Kreideformation theils die Silurformation, theils die Gebilde der Steinkohlenformation und des Rothliegenden, so wie in dem ganzen Terrain Diluvialbildungen, als Löss in den Niederungen und als Schotter meist auf Plateaus zerstreut vorgefunden wurden. Mächtige Porphyrmassen erscheinen theils in den krystallinischen Gebirgen südwestlich von Knin und südöstlich von Stechowic, theils in der Silurformation zwischen Drahoaujesd und Zbetschna am rechten Beraunufer, und häufige Diorit- und Aphanit-Gänge durchsetzen die Gesteine beider dieser Gruppen, während Basalt nur in zwei

kleinen Kuppen bei Winařic und Schlan im Terrain der Steinkohlenformation auftritt. Diorit-, Diabas- und Mandelstein-Gebilde sind fast stete Begleiter der Barrande'schen Etagen *D* und *E* der silurischen Grauwackenformation, und besonders letztere Gebilde als Träger und Begleiter mächtiger Eisenerzlagerrstätten von hoher Wichtigkeit. Eine grosse Bedeutung besitzt aber auch die Gruppe der Steinkohlenformation und des Rothliegenden wegen ihres Reichthumes an fossilem Brennstoff.

Herr Bergrath Lipold fand bei seinen geologischen Aufnahmen in Böhmen vielfach thätige und wirksame Unterstützung, und er fühlt sich hiefür zum besonderen Danke verpflichtet den Herren Bergrath J. Fritsch, Berghauptmann J. Korb und Bergcommissär Th. Borufka in Prag, Berggeschwornen F. Hawel in Wotwowic, Markscheider A. Larcher in Brandeisel, Director J. Wania, Ingenieur E. Klečka, Ingenieur J. Schmidt und Adjunct D. Korwin in Kladno, Director F. Hartisch und Ingenieur J. Swestka zu Hrapic bei Kladno, Schichtenmeister O. Hohmann zu Turčán bei Schlan, Schichtenmeister M. Pauk zu Ruda, Professor J. Hackenberger und Oberhutmann A. Haderer in Rakonitz, Schichtenmeister A. Brichta in Lubna bei Rakonitz, Bergmeister J. Gross und Markscheider A. Mayer zu Neu-Joachimsthal, Bergverwalter H. Becker und Director L. Strippelmann in Komarau, Bergmeister A. Auer in St. Benigna, Ministerialrath A. Lill von Lilienbach, Director J. Grimm, Berggeschwornen F. Koschin und J. Wala, Bergadjunct A. Beer und Markscheider K. Reutter in Příbram.

Am Schlusse legte Herr Bergrath F. Foetterle mehrere in letzterer Zeit im Tausche eingegangene Druckschriften zur Ansicht vor.

Sitzung am 13. December 1859.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer führt den Vorsitz und legt eine Anzahl für die Sitzung bestimmter Schriftstücke vor.

Herr Director Haidinger wünscht für unser Jahrbuch in dem Berichte über die heutige Sitzung den Ausdruck des innigsten ehrfurchtsvollsten Dankes für immer zu bewahren, den wir Seiner K. K. Apostolischen Majestät unserem Allergnädigsten Kaiser und Herrn Franz Joseph I. darzubringen verpflichtet sind für die hohe Auszeichnung, welche einem unserer Mitglieder in der Verleihung des Oesterreichisch-kaiserlichen Ordens der Eisernen Krone dritter Classe für „unermüdliches Streben und erfolgreiches Wirken im Bereiche der Naturwissenschaften“ zu Theil geworden ist. Nicht einem der ständigen Mitglieder wurde diese Allerhöchste Auszeichnung zu Theil, sondern einem der durch freiwilligen Eintritt vorübergehend mit der k. k. geologischen Reichsanstalt verbundenen Geologen, unserem hochverehrten jungen Freunde Herrn Dr. Ferdinand Hochstetter, dem das schöne Loos beschieden war, die k. k. Fregatte Novara auf ihrer Erdumsegelung zu begleiten, und von derselben weg eingeladen, noch neun Monate der naturwissenschaftlichen Untersuchung der wichtigen Inseln von Neuseeland reisen zu können. Er hat unserem Oesterreich auf dieser Fahrt Ehre gebracht, Ehre der Wahl der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, welche ihn in Gesellschaft des Herrn k. k. Custos-Adjuncten G. Frauenfeld getroffen, dem nun die gleiche Allerhöchste Auszeichnung der Eisernen Krone zu Theil geworden ist, er hat aber auch der k. k. geologischen Reichsanstalt Ehre gebracht, und wir sind auch ihm dafür zu wahren Danke verpflichtet. Wir dürfen um so mehr einen Theil der Ehre, die auf uns zurückfällt in Anspruch nehmen, als Herr Dr. Hochstetter, zu Esslingen in Württemberg geboren, durch das Ansehen und die rege Arbeitsthätigkeit an

der k. k. geologischen Reichsanstalt angezogen, trefflich vorbereitet wie er war, sich zuerst als gänzlich freiwilliger Arbeitsgenosse mit uns verbündete, und durch uns in mehrjähriger Verwendung Gelegenheit fand, sein Talent und seine Kenntnisse zu erproben, welche seine Wahl durch die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften vorbereiteten, um ihn Seiner Kaiserlichen Hoheit dem Herrn Erzherzog Ferdinand Maximilian anzuempfehlen. Wir werden ihn, reich geschmückt wie er nun durch unseres Kaisers und Herrn Allerhöchste Anerkennung ist, freudig bei seiner Wiederkunft im kommenden Frühjahr begrüßen. Aber diese Allerhöchste Gnade setzt uns in Wien und Oesterreich überhaupt für Anerkennung des Werthes der Männer der Wissenschaft ein höheres Maass, als das bisher hier gewohnte. Wenn es nun auch nicht angemessen sein kann, nähere Erörterungen anzuknüpfen, so darf doch auch noch ferner dankend hervorgehoben werden, dass indem die eiserne Krone den Freunden Hochstetter und Frauenfeld, ähnlich wie an unseren hochverehrten Freund Dr. K. Scherzer jetzt verliehen wurde, die Anerkennung nicht bis zum Schlusse menschlicher Thätigkeit verschoben blieb, sondern dass sie mitten im Laufe höchster Anstrengungen ausgesprochen ist, wo die Kraft noch dem Wunsche zu wirken entspricht. So sehen wir mit dankbarem Herzen unter der Walthung des wohlthätigen Einflusses unserer glorreichen Novarafahrt einen neuen Zeitabschnitt für Anerkennung wissenschaftlicher Verdienste sich eröffnen.

Herr Director Haidinger berührt ferner einen Zwischenfall, wie derselbe in der Geschichte grosser Entwicklungen manchmal augenblickliche Verlegenheiten zu schaffen vermag, wenn auch für den eigentlichen Verlauf bereits günstig vorgesorgt erscheint. Der Miethcontract für das gegenwärtig von der k. k. geologischen Reichsanstalt innegehabte fürstlich von Liechtenstein'sche Palastgebäude geht nämlich mit dem 24. April 1861 zu Ende, und wird über Anfrage, von Seite des Durchlauchtigsten Herrn Besitzers nicht für längere Zeit wieder erneuert, so dass sodann die gewöhnliche halbjährige Kündungs-Periode eintritt. Wer unsere gewaltigen Massen von Vorräthen kennt, nur an Aufstellungs- und Aufbewahrungs-Schränken für Mineralien in den Sälen 960 Fuss Länge, dazu die Bibliothek und Karten-Sammlungen von nahe 3000 Nummern, das Laboratorium, die erforderlichen Arbeitsräume aller Art, wird den Ernst der Lage erkennen, wenn uns wirklich gekündigt werden sollte, bevor ein neues Local ausgemittelt ist. Für die spätere Zukunft ist allerdings bereits in dem Allerhöchst bewilligten Stadt-Erweiterungs-Plane Bedacht genommen, und eine höchst zweckmässige Lage für das Neugebäude der k. k. geologischen Reichsanstalt, in der unmittelbaren Nähe der k. k. Museen ausersehen. So dürfen wir denn im Interesse der Wissenschaft und namentlich der geologischen Landeskenntniss wohl mit Zuversicht erwarten, dass sich auch für die kurze Zwischenzeit zwischen unserer gegenwärtigen glänzenden Ausstattung und unserem endlichen noch weit vortheilhafteren Ziele bald günstigere Aussichten eröffnen werden.

Schon in der Sitzung des Decenniums der k. k. geologischen Reichsanstalt am 22. November wurde von Herrn Director Haidinger dankend der wohlwollenden Glückwunsch- und Theilnahme-Schreiben gedacht, welche uns aus dieser Veranlassung von mehreren befreundeten Genossenschaften zukamen, der Deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin, der naturhistorischen Gesellschaft „Isis“ in Dresden, dem Siebenbürgischen Vereine für Naturwissenschaften in Hermannstadt. Auch später noch erhielten wir ähnliche auszeichnende und wohlwollendste Urkunden von dem k. k. Institute für Wissenschaften, Literatur und

Künste zu Venedig, so wie von der Kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau. Wir bringen hier den hochverehrten Freunden den innigsten Dank dar für diesen so höchst erfreulichen Beweis wohlwollendster freundlicher Aufmerksamkeit und Theilnahme an unseren Erfolgen.

Auch an die k. k. geologische Reichsanstalt ist nun eine unmittelbare Einladung von Seite der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften durch den Secretar derselben Herrn Director J. F. Encke ergangen, zur Theilnahme an der Subscription für die „Humboldt-Stiftung für Naturforschung und Reisen“, für welche Herr Director Haidinger die von dem Herrn Secretar derselben Akademie Herrn Professor C. G. Ehrenberg bereits erhaltenen Einladungen an unsere Kaiserliche Akademie der Wissenschaften und k. k. geographische Gesellschaft vorgelegt hatte. Gerne wird auch unser Institut als ein Mittelpunkt der Aufsammlung von Beiträgen wirken, und dieselben an das Central-Comité in Berlin einsenden, während sich manche hochverehrte Freunde bereits jenen beiden oben genannten Mittelpuncten angeschlossen haben. Wären die Repräsentanten wissenschaftlicher Bestrebungen und des Wunsches der Förderung der Naturwissenschaften zugleich Repräsentanten ausgiebiger derselben zu widmender Hilfsmittel, so würden wir wohl Zeugen glanzvoller Ereignisse werden. Welche hohe Anregung hat nicht der verklärte Meister, der k. k. geologischen Reichsanstalt gebracht, als Ganzem und in ihren Mitgliedern, namentlich dem Director derselben! So möge denn auch von uns, wenn wir selbst auch nur nach unseren schwachen Kräften beitragen können, doch an jeden hochverehrten Freund, jeden Freund der Förderung der Naturwissenschaften, dem gegenwärtige Zeilen zukommen, die angelegentlichste Einladung ergehen, sich dem schönen Vereine zur Förderung wissenschaftlicher Arbeit anzuschliessen, sei es durch unsere Vermittlung, sei es durch andere Mittelpuncte, sei es endlich unmittelbar durch das Central-Comité in Berlin selbst.

Herr Director Haidinger erhielt zur Vorlage an die k. k. geologische Reichsanstalt von Herrn Dr. Karl Scherzer eine geologische Notiz über die Insel Tahiti und die Halbinsel Tairapu von Herrn Adam Kulczycki, Director der Angelegenheiten der Eingebornen (*directeur des affaires indigènes*). Die Uebersetzung aus dem Französischen für das Jahrbuch besorgte freundlichst Herr Graf Marschall. Man kennt durch frühere Berichte bereits Vieles über Tahiti. Namentlich gab Darwin (Ch. Darwin's Naturwissenschaftliche Reisen u. s. w., Deutsch u. s. w. von Dr. E. Dieffenbach. Braunschweig, Vieweg 1844, 2, 177) eine treffliche Schilderung der drei Regionen, des üppig fruchtbaren flachen Ufersaumes mit dem schützenden Korallenriffe, des steilen hohen Absturzes der Gebirgswände, mit seinen tiefen Thalschrunden, unfruchtbar mit Zwergfarnen und grobem Grase, endlich der höheren üppigen Waldregion, wo die Baumfarne die Kokospalmen des Seeufers vertreten. Auch Kulczycki findet in diesen Verschiedenheiten Andeutungen einer periodenweisen Bildung der Insel und Erhebung derselben aus dem Meere. Die erste Periode Bildung durch vulcanische Eruptionen zweier kraterförmigen Gebirgssysteme für Tahiti und Tairapu, die zweite Hebung der fest gewordenen Rinde auf ihrer jetzigen Höhe, wobei die Umwallungen durch strahlenförmig auslaufende Spaltenthäler zerrissen wurden. Herrn Stutchbury's Angabe von fossilen Madreporen (in Lyell's Geologie) geben Herrn Kulczycki Veranlassung die Ansicht aufzustellen, dass sich der früheren tieferen Lage entsprechend auf einer Höhe unterhalb der etwa 1200 Meter (3800 Fuss) hohen Spitzen sich ein Korallengürtel um die ganze Insel herum nachweisen lassen müsste, was freilich bei der Unwegsamkeit derselben sehr schwierig wäre. Die Gesteine sind grösstentheils

Basalte, dicht mit Olivin, auch unregelmässig säulenförmig, poröse Laven mit Zeolithen; im südlichen Theile und an der Ostspitze von Tairapu Trachyt, zum Theil zu unreiner Porzellanerde verwittert, an der Küste Conglomerate, zuweilen geschichtet von Trümmern vulcanischer Gesteine, mit Asche, Muschel-sand und Korallenbruchstücken, das eigentliche Ufer theils weisser Korallensand, theils schwarzer vulcanischer Sand, je nach den Strömungen. Bei Opunahoa (Moorea) starke kohlen säurehaltige Eisenquellen. Normale Quellentemperatur 20—21° Cent., mittlere Lufttemperatur von Tahiti 26·1 Cent.

Herr Director Haidinger legte zur Ansicht das ihm als werthvolles Geschenk des hochverdienten Verfassers, Herrn Professors Eduard Hitchcock in Amherst College in Massachusetts kürzlich zugekommene Werk vor, *Ichnology of New-England*, in welchem derselbe einen vollständigen Bericht gibt über den Sandstein des Connecticut-Thales und vorzüglich die fossilen Thierfährten, welche derselbe enthält, abgestattet an die Regierung des Staates Massachusetts. Der Druck von 1000 Exemplaren, wovon Herr Professor Hitchcock 100 für seinen Antheil erhielt, geschah 1858 auf Kosten der Staatsregierung. Es ist ein Grossquartband von 232 Seiten und 60 zum Theil mehrfach zusammengefalteten Tafeln, Abbildungen der Fusseindrücke. Es ist ein wichtiges, ganz dieser Specialität gewidmetes Grundwerk, ein wahres Ehrendenkmal für den Verfasser. Dieser hat nämlich nicht nur durch mehrere Jahre in einer Reihe von Abhandlungen die wissenschaftliche Bearbeitung begonnen, deren erste im Jänner 1836 in Silliman's *American Journal of Science* erschien, sondern sie auch mit grösster Hingebung und Beharrlichkeit bis nun fortgeführt. Nicht weniger als 119 als Species unterschiedene Gruppen von Gestalten dieser Fährten sind in dem gegenwärtigen Berichte beschrieben, alle aus dem Connecticut-Thale. Von allen derselben (nur dem einzigen *Hoplichmus equus* ausgenommen) sind Exemplare, manche derselben bis 30 Fuss lang, in Amherst in einem 100 Fuss langen, 30 Fuss breiten Saale, dem ebenerdigen Stockwerke eines eigenen Gebäudes aufgestellt, des „Appleton-Cabinet“, errichtet aus der Bewilligung von 10.000 Doll. der Vertrauensmänner (*Trustees*) über die Verlassenschaft des verewigten Herrn Samuel Appleton von Boston für wohlthätige und wissenschaftliche Zwecke. Für die Aufsammlung der Stücke und Einrichtung wurden noch 5154 Dollars mehr, durch Subscription gedeckt, darunter der Beitrag von 2000 Dollars des Herrn Hitchcock selbst an seinen eigenen durch viele Jahre gebildeten Sammlung. Hitchcock gibt die ausführliche Geschichte der Entdeckungen, zum Theil auch um das zu wahren, was ihm selbst an denselben in so hohem Maasse zukommt, die sorgsame wissenschaftliche Bearbeitung, während Pliny Moody schon 1802 in South Hadley eine Platte ausackerte, welche Dr. Dwight daselbst kaufte, und später Dr. James Deane auf Platten aufmerksam wurde, von welchen er erst Abgüsse und später die Platten selbst an Hitchcock sandte. Sie waren zuerst von Herrn Dexter Marsh an den bei seinem Hause neu zu legenden Trottoirplatten bemerkt worden. Die ersten Fährten überhaupt waren die von dem Rev. Dr. Duncan in Edinburg 1828. beschriebenen Süsswasser-Schildkrötenfährten in dem rothen *New-Red*-Sandstein von Dumfriesshire in Schottland. Herr Scrope beschrieb 1831 die Crustaceenfährten aus dem *Forest marble* des Ooliths. Die Chirotheriumfährten aus dem bunten Sandstein vom Hessberge bei Hildburghausen entdeckte 1833 Consistorialrath Dr. Sickler. Jene vielartigen Erscheinungen reihten sich später noch mehrere an, aus denen es mir gestattet sein möge, auch der Chelonierfährten zu gedenken, welche ich aus dem Wiener Sandstein von Oláhlapobánya und Waidhofen an der Ips beschrieb und zu denen sich ähnliche noch an vielen Orten der Alpen- und Karpathenkette entlang wieder

gefunden haben. Neuerlichst entdeckte Herr Desnoyers in Paris zahlreiche und mannigfaltige Fährten der meisten von Cuvier aus dem Montmartre-Gyps beschriebenen Säugethiere, auch von Vögeln und Reptilien, auf der Oberfläche der tertiären Gypsschichten, vorzüglich in dem Thale von Montmorency. Herr Prof. Hitchcock vergleicht nun sorgfältigst sämtliche von ihm untersuchten Exemplare zu dem Zwecke, um sie möglichst zoologisch zu charakterisiren. Jede Species ist mit einem systematischen Namen versehen, sie bildet 59 Genera in zehn Gruppen, unter folgenden Hauptbezeichnungen: 1. Marsupialoiden. 2. Vogelähnliche mit drei dicken Zehen. 3. Vogelähnliche mit drei bis vier dünnen Zehen. 4. Vogelähnlich-eidechsenartig. 5. Eigentliche vierfüssige Eidechsen. 6. Batrachier, aber räthselhaft in gigantischer Grösse und anomaler Bildung. 7. Chelonier oder Seeschildkröten. 8. Fische. 9. Crustaceen, Myriapoden und Insecten. 10. Anneliden.

Unter den vielen Beispielen, welche gewählt werden könnten, und welchen allen der Verfasser die höchste Aufmerksamkeit weiht, glaubte Herr Director Haidinger nur auf einem verweilen zu sollen, dem *Otozoum Moodii*. Die Hinterfussfährten bis 20 Zoll lang, 13 bis 15 Zoll breit, das Thier lange für zweifüssig gehalten, bis man auch Eindrücke von Vorderfüssen fand, so dass dasselbe meistens aufrecht geschritten sein muss, ausser wenn es den Kopf gegen die Erde bringen wollte. Mit einer Schwimnhaut überzogen, bis ausserhalb der Zehen ausgedehnt, und doch ungeachtet derselben bis zwei Zoll tief in den Sandstein eingedrückt! „Das Thier muss so schwer gewesen sein wie ein Elephant“. Die Zehenknochen besitzen einige Analogie in der Gestalt der Eindrücke mit Embryonalformen des Frosches! Herr Prof. Hitchcock gibt eine Literatur von 63 Abhandlungen über diesen Gegenstand, durch 8 Jahre hindurch durch ihn selbst und Andere vertreten, bevor Dr. Deane seine erste Schrift veröffentlichte, für welchen man später, wie Hitchcock nachweist, wohl zu viel von dem Verdienste der Entdeckung in Anspruch nehmen wollte, während Hitchcock ihm selbst stets alle Anerkennung dargebracht hat, welche sein Antheil erheischte. Prioritätsfragen geben immer Zeugniß für Theilnahme an den Fortschritt der Wissenschaft. Hier dürfen wir wohl mit Freude und Anerkennung des hochverdienten Hitchcock Verdienst begrüßen und die ausführliche, warme, tiefgefühlte und doch zugleich wohlwollende Darstellung der aufeinanderfolgenden Entwicklungen in der Geschichte der Studien der fossilen Füsseindrücke im Connecticut-Thale.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte die „Geognostische Karte des Königreiches Bayern und der angränzenden Länder“ von Herrn C. W. Gümbel, k. bayer. Bergmeister, vor, welche ihm derselbe als Geschenk für die k. k. geologische Reichsanstalt zugesendet hatte. — Diese Karte, in dem Maasse von 1 zu 500.000 in 4 Blättern von je  $14\frac{1}{8}$  Zoll Höhe und Breite, sehr nett und sorgfältig in Farbendruck ausgeführt, gibt eine schöne Uebersicht der durch Herrn Gümbel mit ungewöhnlichem Fleisse erzielten Ergebnisse der geologischen Landesaufnahme in Bayern, der demnächst schon die Publication von geologischen Specialkarten folgen soll. Durch 45 Farbentöne sind die verschiedenen Gesteinsarten bezeichnet, davon entfallen 11 auf die krystallinischen Schiefer und Massengesteine, 30 auf die Sedimentärformationen und vier auf die vulcanischen Gebilde. Ringsum greift die Karte über die Landesgränzen hinaus und so sind namentlich auch beträchtliche Gebietstheile von Nordtirol, von Salzburg, Ober-Oesterreich und Böhmen mit zur Darstellung gebracht. Dem hochverehrten Verfasser, nicht minder aber auch dem k. bayerischen Finanzministerium, unter dessen Fürsorge Herrn C. W. Gümbel's hochwichtige Arbeiten

durchgeführt worden, sind wir für diese schöne Leistung zum innigsten Danke verpflichtet.

Von Herrn Karl von Nagy-Klausenthal, k. k. Steuer-Einnehmer in Reps in Siebenbürgen, hatte Herr v. Hauer eine Partie von Tertiärversteinerungen und Nachrichten über das Vorkommen derselben in der Umgegend von Reps erhalten, die er nun ebenfalls vorlegte. Der erste Punct des Vorkommens befindet sich bei Galt südöstlich von Reps, wo in einer ziemlich mächtigen Schichte von röthlich gefärbtem, wie gebrannt aussehendem Thone zahlreiche Exemplare der *Congeria triangularis Partsch* vorgefunden wurden. Diese Schichte findet sich etwa 20 Klafter über der Thalsohle auf mächtig entwickelten Straten von Basalttuff, welche in der Umgebung von Galt, Hévíz, Bogat und Matefalva zusammen mit Eruptivmassen von Basalt in ziemlich weiter Verbreitung herrschen. Ein zweites Vorkommen ist das von Badendorf nordwestlich von Reps, wo in einem thonigen blauen Mergel zarte Miocen-Conchylien, namentlich Cardien eingeschlossen sind; das Lager bildet eine horizontale Schichte in einer grösseren Masse von schieferigem Mergel, das ausgedehnte Schnüre und ganze Stücke von verkohltem Holz und anderen Pflanzentheilen enthält. — Noch bemerkt Herr v. Nagy-Klausenthal, dass sich an verschiedenen Orten in der Umgegend von Reps, so namentlich im Blumenthalgraben in grosser Menge Stücke von versteinertem Holz vorfinden.

Weiter legte Herr von Hauer eine ihm vor wenig Tagen von dem Autor freundlichst übersendete Abhandlung: „*Rivista geologica della Lombardia, in rapporto colla carte geologica di questo paese pubblicata dal Cav. Franc. de Hauer, Memoria dell' Abb. Ant. Stoppani*“ zur Ansicht vor, in welcher der Herr Verfasser, gestützt auf ältere und neuere Beobachtungen, nicht nur zahlreiche Details, sondern auch manche der leitenden Ansichten bekämpft, denen Herr v. Hauer bei der Zusammenstellung seiner geologischen Uebersichtskarte der Schichtgebirge der Lombardie und der Erläuterungen zu derselben <sup>1)</sup> folgte.

Herr v. Hauer bemerkte, dass er es nicht unternehmen könne ohne neue Revisionen an Ort und Stelle die umfangreiche Arbeit des Herrn Stoppani, sie ist mehr als doppelt so stark wie Herrn v. Hauer's Abhandlung, die sie zu widerlegen hauptsächlich bestimmt ist — im Einzelnen zu besprechen. Alle Berichtigungen von Details in der Vertheilung der einzelnen Gesteine sei er gerne bereit als wirkliche Fortschritte anzuerkennen, deren wir noch viele von dem Eifer und der Thätigkeit des Herrn Stoppani erwarten. Nie habe er geglaubt, dass die geologischen Uebersichts-Aufnahmen, wie sie nun schon seit mehreren Jahren von der k. k. geologischen Reichsanstalt durchgeführt werden, und die nur dazu bestimmt sind eine Vorarbeit für die eigentlichen Detail-Aufnahmen zu bilden, diese letzteren selbst ersetzen oder überflüssig machen können.

Gerne gibt auch Herr v. Hauer zu, dass seine Karte einen weit höheren Werth erlangt hätte, wenn es ihm möglich geworden wäre mehr verschiedene Glieder in einzelnen Formationen auszuscheiden, wenn er z. B. im Stande gewesen wäre, die Schichten von Saltrio abgesondert zu verzeichnen, oder einzelne Etagen der Kössener Schichten, wie sie Herr Stoppani von einander trennen zu können glaubt, auf der Karte auszuscheiden; die beste und fruchtbarste Kritik seiner Arbeit in dieser Beziehung aber scheint es ihm wäre es gewesen, alle diese und andere Aufgaben, die, wie Herr Stoppani fordert, von Herrn v. Hauer schon vor drei Jahren hätten gelöst werden sollen, durch die Publication einer neuen verbesserten Karte der Lombardie wirklich zu lösen.

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, IX, Seite 445.

Mit grosser Ausführlichkeit behandelt Herr Stoppani (Seite 15 — 60) seiner Arbeit die Verhältnisse der oberen Trias und unteren Liasgebilde. „Es handelt sich dabei um nichts weniger“ sagt der Autor „als zu beweisen, dass es in der von Herrn v. Hauer aufgestellten Schichtenfolge: 1. Widersprüche, 2. Wiederholungen, 3. Verwechslung der Ablagerungen gibt“ und fügt (Seite 18) hinzu, dass der auf diese Verhältnisse bezügliche Theil seiner eigenen im Jahre 1857 erschienen „*Studiî geologici etc.*“ derjenige sei, der die wichtigsten Modificationen erheische. Er setzt der von Herrn v. Hauer angenommenen Reihenfolge der Schichten eine andere entgegen, der zu Folge die Cassianer Schichten mit den Raibler Schichten zu vereinigen wären und ihre Stelle unter dem Esino-Kalkstein einnehmen; zu dem Letzteren hätten alle Kalksteine, auch die mit *Megalodus triquetus* sp. Wulf. gestellt zu werden, die unter den Kössener Schichten (Schichten von Azzarola) liegen.

Herr v. Hauer bemerkt, dass er dem gegenüber an seiner Reihenfolge vollständig festhalte und dass ihm in der Lombardie sowohl als in Kärnthen und Nordtirol die Auflagerung von mergeligen Schichten mit den bekannten Raibler Fossilien auf Esino-Kalkstein und die Ueberlagerung der ersteren durch Kalkstein mit *Megalodus triquetus* eine fest bewiesene Thatsache erscheine. Er selbst habe dagegen oft auf die nahe Verwandtschaft der Raibler und Cassianer Schichten, unter einander sowohl, als mit dem zwischen ihnen gelagerten Esino-Kalkstein hingewiesen. Alle drei gehören unzweifelhaft zu Einer Formation und von theoretischem Standpuncte betrachtet, scheint es ihm durchaus nicht unmöglich, dass mergelige Schichten mit der Fauna der Raibler oder Cassianer Schichten auch dem Esino-Kalkstein eingelagert aufgefunden werden können.

Zur Bekräftigung seiner Ansicht begnügt sich Herr v. Hauer vorläufig damit, die folgenden Stellen aus einem vor wenig Tagen erhaltenen Schreiben des Herrn Ragazzoni, dessen fleissige Beobachtungen Herr Stoppani auch in seiner neuesten Arbeit mit grossem Rechte anrühmt und vielfältig benützt, mitzutheilen; dieselben lauten:

„Ich machte vor wenig Tagen eine weite Excursion mit Stoppani in die Thäler Camonica, Scalve, Seriana und Brembana und durch das Val Sassina bis zum Lago di Como. Dabei hatte ich Gelegenheit schon früher besuchte Localitäten wieder zu sehen, die früheren Beobachtungen aufzuklären, und verschiedene Thatsachen an Ort und Stelle zu studiren, die mir früher nur aus den Beschreibungen verschiedener Geologen, die sie entdeckt hatten, bekannt waren.

Ich halte fest, dass mein Freund, indem er die Analyse Ihrer Abhandlung über die Lombardie vornahm, in einen Irrthum verfiel, da er zweimal zwei geologische Formationen, die durch ihre stratigraphische Lage wohl von einander unterschieden sind, in eine einzige vereinigte; es geschah diess, indem er die aus buntgefärbten Sandsteinen und mergeligen Kalksteinen bestehenden Raibler Schichten, die unter dem Dolomit mit *Cardium triquetus* liegen, und jene (unteres St. Cassian), welche sich unter dem Kalkstein von Lenna und Esino finden, für ein und dasselbe hielt; dann indem er den Esino-Kalkstein mit dem oberen Trias-Dolomit identificirte.

Ohne die paläontologischen Merkmale zu Hülfe zu rufen, und bloss die stratigraphischen Verhältnisse berücksichtigend, glaube ich, wird man nie zugeben können, dass die mergeligen Kalksteine von Zone zu derselben Formation gehören, wie jene im Val Dezzo, in denen ich im Jahre 1853 zusammen mit Herrn Ingenieur Fedreghini Fossilien sammelte, und dass der Dolomit

mit dem *Cardium* von Sarezzo, Caino und dem Lago d'Iseo bei Vello ein und dasselbe sei mit dem Kalkstein von Lenna, Esino, Mt. Vaccio, Barghe u. s. w.

Sie werden in der Abhandlung des Herrn Stoppani die Reihenfolge der Schichten in der Provinz Brescia bemerkt haben, die ich ihm mitgetheilt hatte, und es wird Ihnen nicht entgangen sein, dass ich in derselben, ohne Paläontologe zu sein in dem was sich auf die Trias bezieht, mich mehr Ihrer Classification anschliesse als jener meines Freundes Stoppani; nur dass im Brescianischen die Porphy-Eruptionen, die sich hauptsächlich in die unteren Theile der Trias einschoben, hervorbringen, dass dieser Theil der Schichtenreihe zu fehlen scheint oder sehr von seiner Stelle gerückt ist. Dieser Ursache wegen, und weil ich damals noch nicht ihre Wichtigkeit in der geologischen Reihe kannte, berührte ich sie nicht ausführlicher in Nr. 17 b in meiner Reihenfolge der Schichten im Brescianischen, um so mehr, da ich diese Herrn Stoppani nur als eine allgemeine Uebersicht meiner Ideen mittheilte.

Im September des Jahres fand ich südöstlich von S. Colombano bei Collio Gesteinsarten und Versteinerungen, welche jenen von Dezzo ähnlich sehen und ich bin überzeugt, dass bei genauerer Nachforschung auch in der Provinz Brescia und namentlich zwischen dem Mt. Ario und dem Pass von Maniva der untere Theil der Triasformation mit derselben Regelmässigkeit und denselben Charakteren aufgefunden werden wird, wie im Val Camonica. Auch Curioni, der später die Localität von S. Colombano sah, ist mit dieser Ansicht einverstanden.

Ich theile Ihnen diese meine Ideen aus Liebe zur Wahrheit mit und weil sie nicht auf vorgefassten Meinungen, sondern auf wiederholten Beobachtungen beruhen.“

Herr Dr. G. Stache legte die geologische Karte des istrischen Festlandes und der quarnerischen Inseln vor, und knüpfte daran einige erläuternde Bemerkungen.

Der südliche Theil des Gebietes, das ist die eigentliche istrische Halbinsel und die quarnerischen Inseln mit ihren Scoglien, wurden von demselben im verflochtenen Sommer bereist und damit zugleich die geologische Aufnahme des ganzen Königreiches Illyrien der k. k. General - Quartiermeisterstabs - Karte (Kärnthen, Krain und Küstenland) zum Abschluss gebracht.

Der nördlich von der gebrochenen Linie Triest-Pinguente-Clana gelegene Theil von Istrien war in den nächst vergangenen Jahren theilweise von Herrn Bergrath Lipold und Herrn Stur, so wie durch Herrn Dr. Stache selbst aufgenommen worden.

Das gegen 70 Quadratmeilen grosse und durch seine theilweise insuläre Lage zumal unter den obwaltenden Kriegsverhältnissen nicht ohne Schwierigkeiten zu bereisende Terrain, dessen Specialaufnahme Dr. Stache vollführte, schliesst sich jedoch zum grössten Theil an seine eigenen vorjährigen Aufnahmen und nur in NW. an die Aufnahmen des Herrn Bergrathes Lipold, im Osten an frühere Arbeiten des Herrn Bergrathes Foetterle im croatischen Küstenlande an.

Wie in jenen früher bereisten nördlichen Gebieten Istriens, so bilden auch in diesem südlichen Theil Kalke und Dolomite der Kreideperiode die älteste zu Tage tretende Grundlage und zugleich das der Masse nach vorwiegende starre Gebirgsgerippe des Körpers der Halbinsel sowohl, als der von demselben losgerissenen insulären Glieder. Das Bild der Karte zeigt die einst einen zusammenhängenden Körper bildende Gesteinsmasse der Kreide weit durch mehrere tiefe und lange, theils enge kluffartige thal- und muldenförmige SO.—NW. Spalten in mehrere nun gesonderte Gebirgslieder gerissen.

Diese Spalten und muldenförmigen Ausweitungen im Kreidegebirge sind zugleich die Hauptverbreitungsbezirke der Bildungen einer jüngeren geologischen Zeit, nämlich der älteren Tertiärperiode.

Zwischen den gesonderten Kreidegebirgsmassen des Schneeberger Waldgebirges und seiner Fortsetzung im croatischen Küstenlande, des Nanosstockes, des Triestiner Karstes, der nordöstlichen Tschitscherei, des hohen Gebirgszuges des Monte maggiore und des breiten südwestlichen niedrigen Wellenlandes der istrischen Halbinsel, sowie zwischen den durch das Meer getrennten Fortsetzungen der drei letztgenannten Kreidegebiete auf den Inseln Veglia, Cherso und Lussin finden sich entsprechend die besonderen Verbreitungsgebiete eocener Bildungen.

Es sind diess namentlich: das Eocengebiet des Poikflusses, das Gebiet des Wipbachs und des Isonzo, die Reccamulde, die Terrassenlandschaft der südwestlichen Tschitscherei, die Doppelmulde zwischen dem Meerbusen von Triest und dem Gebirgszug des Mt. Maggiore, das Spaltenthal von Buccari mit dem Vinodol auf dem Festlande; ferner das grosse Spaltenthal zwischen Castelmuschio und Bescanuova auf Veglia und der lange Zug eocener Kalke der westlichen Seite von Lussin. Die Art und Weise wie die Schichten dieser Eocenbildungen sich zwischen den Kreideschichten eingeklemmt und gelagert vorfinden, so wie einzelne kleinere mitten im Kreidegebiete zurückgebliebene Posten der gleichen Eocenschichten zeugen für die naheocene Bildungszeit der grossen von SO. nach NW. gerichteten Spalten des Kreidegebirges.

So einförmig auch die geologische Zusammensetzung Istriens durch die Vertretung nur zweier geologischer Perioden auf den ersten Blick und besonders auch in Bezug auf seinen landschaftlichen Charakter erscheint, so wenig gilt diess für den Geologen, der die speciellere Ausbildung der einzelnen Schichtenglieder dieser Perioden studirt.

Innerhalb des Kreidegebietes sowohl als innerhalb des Bereiches der Eocenschichten finden sich je vier besonders charakterisirte Gesteinsschichten durch Farben auf der Karte ausgeschieden.

Die Besprechung dieser Specialausscheidungen sowohl als die Behandlung der jüngeren zerstreut über das ganze Terrain verbreiteten Ablagerungen der Diluvialzeit wie der *Terra rossa* des Istrianer, der istrianer Knochenbreccien und gewisser noch jüngerer Meeressand-Ablagerungen blieben speciellen Vorträgen vorbehalten.

Herr D. Stur legt eine neu eingesendete Suite von fossilen Pflanzenresten aus der Steinkohlenformation von Wotwowitz vor. Herr F. Hawel, k. k. Berggeschworne, machte nämlich diesen Fund an einer Stelle des dortigen Steinkohlengebirges, von wo bisher noch keine Pflanzenreste bekannt waren. Darunter sind vorläufig bestimmt:

*Alethopteris pteroides* Brongn., die gegenwärtig zum zweiten Male eingeschickt wurde,

*Pecopteris aequalis* Brongn. und

*Annularia longifolia*.

Diese neue Zusendung ist ein nicht unbedeutender Nachtrag zu der grossen Sammlung von Steinkohlenpflanzen, die die k. k. geologische Reichsanstalt der Güte des Herrn Hawel verdankt.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle legte das von dem Verfasser Herrn Professor an der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben Albert von Miller an die k. k. geologische Reichsanstalt als Geschenk zugesendete, so eben publicirte Werk: „Die steiermärkischen Bergbaue als Grundlage des provinciellen Wohlstandes in historischer, technischer und statistischer Beziehung“ zur Ansicht vor;

dasselbe ist besonders abgedruckt aus dem von der k. k. steiermärkischen Landwirtschafts-Gesellschaft herausgegebenen grösseren Werke: „Ein treues Bild des Herzogthums Steiermark“. Als zu Anfang des Jahres 1855 die k. k. geologische Reichsanstalt es übernommen hatte, eine Uebersicht der österreichischen Bergbaue zu liefern, und die Herren F. v. Hauer und F. Foetterle trotz dem gänzlichen Mangel an entsprechenden Vorarbeiten und in einer festgesetzten sehr kurzen Zeit dieselbe ausführten, lag die Hoffnung sehr nahe, dass diese Arbeit bald andere detaillirtere, wenn auch nur einzelne Kronländer umfassend, in derselben Richtung hervorrufen wird. Doch ausser der mehr statistischen Nachweisung des Bergwerksbetriebes im Kaiserthum Oesterreich im Jahre 1855, dargestellt vom k. k. Finanz-Ministerium im Jahre 1857, und ausser zahlreichen Mittheilungen über einzelne Bergbaue in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, ist bis jetzt nichts detaillirteres über den österreichischen Bergbau erschienen, der in den letzten Jahren eine namentlich durch ausländische Capitalien unterstützte Entwicklung nachweist. Herrn Professor von Miller gebührt das Verdienst, der Erste zu sein, der in einer den Bedürfnissen der Gegenwart entsprechenden ausgedehnten Weise die Bergbaue eines ganzen Kronlandes beschreibt, und zwar eines, das in montanistischer Beziehung eine hervorragende Stellung in der österreichischen Monarchie einnimmt. Herr von Miller hat die sich gestellte Aufgabe in dem vorgelegten Werke in einer Art gelöst, die die grösste Anerkennung von allen Seiten finden muss. Er gibt darin zuerst einen geschichtlichen und statistischen Ueberblick, aus dem zu ersehen ist, dass in Steiermark im Jahre 1857 die dem Bergbau zugewendete Oberfläche beinahe eine Quadratmeile betrug, wovon 73 Procent auf Steinkohlen, 18 auf Eisenstein und 9 auf andere Mineralien entfallen; mit Bezug auf die politische Landeseintheilung entfallen von dieser Gesamt-Bergbaufläche 43 Procent auf den Grätzer Kreis, 32 auf dem Brucker, und 25 auf den Marburger Kreis. Steinkohlen und Eisen sind die Hauptproducte des Landes; im Jahre 1857 wurden erzeugt an Roh- und Gusseisen in 37 Hochöfen 1,545.557 Centner, im Werthe von 6,247.119 Gulden und an Steinkohlen 5,142.911 Centner, im Werthe von 945.297 Gulden. Sämmtliche steiermärkischen Eisenwerke, mit Ausschluss der Raffinirwerke, repräsentiren gegenwärtig einen Werth von etwa 15 Millionen, die Steinkohlenbaue von etwa 5 Millionen und die übrigen Bergbaue (mit Ausschluss der Salinen) von weniger als einer Million Gulden. In einer zweiten Abtheilung gibt Herr v. Miller eine kurze Darstellung der geologischen Verhältnisse des Landes, und reiht die Bergbaue in die betreffenden Formationen ein, die von dem geognostisch-montanistischen Verein in Gratz durch dessen Commissäre, die Herren v. Morlot, Dr. Andrae, Dr. Rolle, Dr. v. Zollikofer und V. Pichler, beinahe zu Ende geführten geologischen Aufnahmen des Landes gaben hierzu die gewünschten Anhaltspuncte. Bei der Abtheilung der wichtigsten Bergbaue hat Herr v. Miller dieselben nach den vier Unter-Abtheilungen: Eisensteinbaue, Steinkohlenbaue, Salinen- und Metall-Bergbaue geordnet; bei jedem einzelnen gibt er ausser geschichtlicher Darstellung auch eine geologische Uebersicht, die Lagerungsverhältnisse, die Art und Weise des Abbaues, die Erzeugung, so wie eine grosse Anzahl anderer wichtiger und interessanten Daten an.

