



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 5. April 1864.

Herr k. k. Bergrath Ritter v. Hauer im Vorsitze.

Herr k. k. Hofrath und Director W. Haidinger gedenkt in wenigen Worten der Ereignisse von so Vielen in gerechter Trauer tief empfunden, die sich von Sitzung zu Sitzung reihen. In den höchsten Kreisen, nach dem verewigten Könige Maximilian II. nun des Verlustes der hohen Frau, dessen erhabener Schwester, in unserem eigenen Allerhöchsten Kaiserhause, der durchlauchtigsten Frau Erzherzogin Hildegarde, durch ihre huldreiche Wirksamkeit in Wohlwollen verklärt und unvergesslich!

Aber auch in unserem näheren Kreise neuer Verlust. Diesmal Johann Karl Hocheder, Secretär im k. k. Finanz-Ministerium, verewigt am 15. März Morgens um 7 Uhr im 64. Lebensjahre. Haidinger gibt einen Abriss seiner Lebensverhältnisse, von seiner Geburt im Jahre 1800 zu Zell im Zillertale in Tirol, wo sein Vater k. k. Pochwerkshutmann war, seinen frühesten praktischen Beschäftigungen, seinen Studien für das Baufach, für Bergwesen in Schemnitz im Jahre 1821, seinen späteren Anwendungen in Tirol, die Einladung für eine englische Bergwerksgesellschaft unter Director Mornay, nach Brasilien zu gehen. Seine Reise dahin 1830, Rückkehr im Jahre 1832 und abermalige Reise mit seiner neu angetrauten Gattin dahin, Rückkehr mit seiner Familie im Jahre 1835, um im Jahre 1836 mit derselben wieder und nun zum letzten Male — dieses Mal auch von Virgil v. Helmreichen begleitet — nach Brasilien zurückzukehren, welches er endlich für immer am 1. Juli 1840 verliess; dann im Vaterlande wieder angekommen, seine Theilnahme an der Förderung der Reisen Helmreichen's in Brasilien, sein Eintritt in den Staatsdienst unter dem Fürsten von Lobkowitz als Honorär-Bergamts-Assessor, später Secretär der Bergbau-Direction, endlich seit 1849 als Ministerial-Secretär. Seine Theilnahme in den Arbeiten der „Freunde der Naturwissenschaften“, endlich von ihm selbst noch kurze Zeit vor seinem Tode entworfen, ein anziehendes Bild seiner Arbeiten und deren Ergebnisse für den Vortheil des Allgemeinen.

„Aber doch auch, während so Vieles an Vergänglichkeit irdischer Verhältnisse mahnt, ist es uns beschieden, unsere Freude darüber auszudrücken, dass uns Werthvolles noch erhalten blieb. So war es uns Mitgliedern der k. k. geologischen Reichsanstalt unter dem Anschlusse hochgeehrter Freunde gegönnt, dem hochverdienten Forscher in unserem Vaterlande Herrn Dr. Ami Boué unsern Dank und unsere Anerkennung am 16. März, dem Tage nach unserer letzten Sitzung, dem 70. Erinnerungstage seit seiner Geburt im Jahre 1794 darzubringen, wie wir es wohl billig in der nachstehenden Schrift in unserem Jahrbuche aufbewahren.

„Hochgeehrter Herr Doctor!

Vielfach haben wir, Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt und unsere geologischen Freunde seit dem Beginne unserer Arbeiten, Veranlassung gefunden, Ihrer Forschungen zu gedenken, welche sich aus früher Zeit über alle Königreiche und Länder unseres grossen Kaiserstaates, vielleicht mit Ausnahme von Dalmatien und der Bukowina, verbreiteten, und Ihnen im Einzelnen innigstes Dankgefühl und hohe Anerkennung gewidmet.

Gestatten Sie, dass wir diesen treuen Gefühlen heute in unserer Gesamtheit Worte geben, aufgerufen durch den Eintritt eines feierlichen Tages in Ihrer Lebensgeschichte.

Ausserhalb Oesterreich geboren, ist es uns heute beschieden, Sie in Wien in unserer kaiserlichen Reichshaupt- und Residenzstadt mit Stolz unsern Mitbürger nennen zu dürfen. Selten ist es einem Manne vergönnt, so hohes Verdienst um die Erforschung seines Vaterlandes sich zu erwerben, als Sie selbst das Ihrige in der langen Reihe der Jahre Ihrer Reisen um uns sich aufgesammelt haben.

Erfolgreich die Wissenschaft erweiternd, auch in den Ländern ausserhalb Oesterreich, seiner Zeit in Paris der thatkräftigste Mitbegründer der *Société géologique de France*, lebt in Ihnen selbst, im Herzen des Kaiserstaates die beständige Erinnerung, das wahre Leben der neuesten Zustände auf der Höhe der Wissenschaft.

Was Sie in alter Zeit aus eigener Kraft in unabhängiger Stellung begannen, woran so mancher unserer dahingeschiedenen Freunde später Theil genommen, für die geologische Durchforschung des Kaiserstaates, das ist jetzt von der Staats-Verwaltung uns anvertraut, unsere Aufgabe, unsere Pflicht.

Wir in erster Linie sind in der Lage, von Ihren früheren Arbeiten Kenntniss zu nehmen, uns erwächst daher auch gewiss die Verpflichtung, einen Tag wie den heutigen, nicht vorübergehen zu lassen, ohne Ihnen den Ausdruck wahrer Verehrung, innigsten Dankes, höchster Anerkennung darzubringen.

Möge Ihre frische Lebenskraft noch lange uns vorleuchten in dem regen Geiste eines wahren Naturforschers, fruchtbar in sich und anregend für uns, Ihre Freunde und Bewunderer.

K. k. geologische Reichsanstalt.

Wien, am 16. März 1864.

Marcus Vincenz Lipold m. p.	Carl Ritter v. Hauer m. p.	W. Haidinger m. p.
Dionys Stur m. p.	Dr. Guido Stache m. p.	Franz v. Hauer m. p.
Heinrich Wolf m. p.	Aug. Friedr. Graf Marschall m. p.	Fz. Foetterle m. p.
F. Baron Andrian m. p.	Senoner m. p.	C. M. Paul m. p.
J. Pošepny m. p.	Otto Freih. v. Hingenau m. p.	J. Rachoy m. p.
Ed. Windakiewicz m. p.	Gottfr. Freth. v. Sternbach m. p.	Babaneek m. p.
Anton Rücker m. p.	Czernak m. p.	Letocha m. p.,
Benjamin v. Winkler m. p.	Ludwig Hertle m. p.	k. k. Kriegs-Commissär.
Prof. Dr. Reuss m. p.	Dr. Moriz Hörnes m. p.	Gustav C. Laube m. p.
Felix Karrer m. p.	Joseph Rossivall m. p.	Carl Peters m. p.
Prof. Dr. F. Hochstetter m. p.	Fr. Simony m. p.	Ed. Suess m. p.
Prof. Dr. A. Kornhuber m. p.	Prof. Const. v. Etlingshausen m. p.	Hauslab m. p.,
Rudolph Ritter v. Hauer m. p.	Aug. Graf Breunner Enke-	FZM.
Dr. Fr. Ragsky m. p.	voirth m. p.	Heinrich Prinzinger m. p.
F. M. Friese m. p.	Max v. Lill m. p.	Dr. A. Madelung m. p.
G. Walach m. p.	Dr. Carl Jaeger m. p.,	
	D. M., Facultäts-Senior.	

Ein vorübergehendes Unwohlsein von seiner Seite verhinderte, dass wir die Schrift persönlich überbracht hätten. Aber gewiss gibt sie Zeugniss von

dem Geiste der Anerkennung und Dankbarkeit, die wir ihm in dem Kreise der Fachgenossen weihen, innerhalb dessen wir uns bewegen und gemeinsames Gefühl zu einem wenn auch in sich anspruchslosen Ausdrucke zu vereinigen vermögen.

An demselben Tage war Herr Dr. Boué von dem gegenwärtigen hochverdienten Präsidenten der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher, geheimen Rath Dr. C. G. Carus, in die Zahl der Mitglieder derselben unter dem so bezeichnenden Beinamen „Hutton“ eingereiht worden.

Nahe gleichzeitig mit dieser bescheidenen Ovation war ein glänzender Ehrentag in München einem hochgeehrten Gönner und Freunde vorbereitet, dem Geheimen Rathe Carl Friedrich Philipp v. Martius, als Feier seines fünfzigjährigen Doctor-Jubiläums, und auch unsere gegenwärtigen Freunde hatten an Vorbereitungen zu demselben in der Gewinnung einer Gold-Ehrenmedaille Theil genommen. Die königlich-bayerischen Professoren Dr. Ludwig Radlkofer, Dr. August Schenk, Dr. Adalbert Schnizlein hatten die Bewegung begonnen, für Oesterreich waren meine hochgeehrten Freunde, Director E. Fenzl, G. Ritter v. Frauenfeld, und ich zur Förderung eingeladen worden. Aber im Verlaufe der Correspondenz stellte es sich als wünschenswerth heraus, dass die Medaille in Wien gefertigt werden sollte. Herr Professor Radnitzky hat die Aufgabe auf die anerkannterwertheste Art gelöst. Die Medaille wurde auf das Gelingenste in dem k. k. Haupt-Münzamt gefertigt. Die Subscription im Ganzen überstieg die Zahl von 360. Wohl ist es meine Pflicht den innigsten Dank Drei Durchlachtigsten Herren Erzherzogen darzubringen, Seiner kaiserlichen Hoheit dem Durchlachtigsten Herrn Erzherzog Ludwig Joseph, dessen grossmüthiger Beitrag von 100 fl., gleich am allerersten Tage gewährt, reiche Anregung für Fortsetzung der Arbeiten gab, dann später die Durchlachtigsten Herren Erzherzoge Ferdinand Maximilian mit 50 fl. und Stephan mit 60 fl. Auch von anderen Seiten erfreute uns viele freundliche Theilnahme. Nebst den Medaillen in Gold, Silber und Bronze wurde ein Album mit Widmung und den Namen der Teilnehmer überreicht. Auch diess war von Herrn Professor Radnitzky besorgt, der ornamentale Druck selbst aber ganz vorzüglich in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei ausgeführt. Zur Ueberreichung des Medaillen-Kästchens und des Albums hatte sich Herr Director Fenzl selbst nach München verfügt. — Er hatte auch von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien eine Adresse zu überreichen. Eine Gold-Ehrenmedaille wurde ihm auch von Seite der königlich-bayerischen Akademie der Wissenschaften überreicht. Noch viele andere Zeichen der Theilnahme waren dem hochgefeierten Jubilar verehrt worden. Unter den auszeichnendsten Gaben darf ich hier wohl des österreichisch-kaiserlichen Leopold-Ordens-Ritterkreuzes gedenken. Es war ein schöner Festtag, dessen Einzelheiten uns wohl ausführlichere Berichte bringen werden. Möchte Martius noch lange die Erinnerung an denselben geniessen.

Recht sehr erfreulich ist es uns aus einem Schreiben unseres hochgeehrten Freundes Herrn Professors J. Krejčí an Herrn k. k. Bergrath Lipold zu entnehmen, dass es nun durch die vereinigten Anstrengungen von ihm selbst und von Herrn Professor Kořitka gelungen ist, die erforderlichen Geldmittel von dem k. böhm. National-Museum und der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft zu den speciellen naturwissenschaftlichen Forschungen in Böhmen sicher gestellt zu sehen, von welchen in unserer letzten Sitzung, am 15. März, die Rede war. Auch der ausführlichere Bericht des Comité war dem Briefe beigelegt,

der allerdings sehr treffend die Beziehungen unserer Arbeiten, und der von den Forschern in Böhmen vorzunehmenden erörterte. Wir freuen uns demnächst Herrn Prof. Krejčí noch im Laufe des Monats April zu ferneren Verabredungen willkommen zu heissen.

Vier Jahre sind verflossen, seit 27. März 1860, an welchem Tage in einer Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt der Separat-Abdruck aus den Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (19. Band) der Abhandlung „über die *Rissoiden* und insbesondere die Gattung *Rissoina*, mit elf Tafeln, von einem hochgeehrten Gönner unserer Arbeiten Herrn Gustav Schwartz von Mohrenstern von dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt vorgelegt wurde. Derselbe bringt heute die Folge oder zweite Abtheilung derselben, die sich auf *Rissoa* bezieht, mit vier Tafeln aus dem 23. Bande der Akademie-Denkschriften zur Vorlage. Sie sind in den Separat-Abdrücken auf Kosten des Verfassers trefflich colorirt. Wohl darf hier der Bericht jener früheren Sitzung in Erinnerung gebracht werden, die hohe Anerkennung für den Werth der unabhängigen sorgsamten Forschung selbst und der Dank dem beharrlichen Festhalten an der Aufgabe; Arbeiten, wie diese, sind die wahren Beweise des wissenschaftlichen Fortschrittes in einem Lande. Es ist wenig anmuthend, zu sehen, wenn irgendwo der strebsame Forscher hilflos verkommt. Höher steht ein Land, wo beruhigende Stellungen für Männer der Wissenschaft auf freie Anerkennung des Werthes der Wissenschaft gegründet sind. Das Höchste aber ist es, und dann erst ist eigentlich wissenschaftliches Streben so recht in das Blut des Volkes gedrungen, wenn freiwillige Arbeit an sich unabhängig gestellter Männer sich in wissenschaftlichen Kreisen bewegt, und wie wir sie hier in dem gegenwärtigen Falle freudig anerkennen.

Neuerdings sind wir Herrn k. k. Kriegscommissär A. Letocha zu anerkennendstem Danke verpflichtet. Ähnlich wie im vorjährigen Winter die Tertiär-Fossilien von Grund, Steinabrunn und Pötzleinsdorf (siehe Jahrbuch 1863. V. S. 39, Sitzung der k. k. G. R. A. am 19. Mai 1864), hatte er in dem eben verflossenen die Fossilien aus dem oberösterreichischen Schlier oder Tegel vorgenommen. Achtzehn Schubladen enthalten Univalven, Bivalven und andere Petrefacten, als Krebssehernen, Fischzähne u. s. w. Aber die Bestimmung ist namentlich der grossen Zartheit der Gegenstände wegen mit vielen Schwierigkeiten verbunden. Mehr und weniger vollständig liessen sich 47 Species Gasteropoden bestimmen, dazu aber auch noch Manches, was umfassende Bearbeitung erfordert, fünf Geschlechter von Bivalven nachgewiesen, aber auch mehrere zurückgestellt. Sechs Schubladen mit gemengten Mollusken im Schlier, aus dem durch Aufweichen zwar Gasteropoden und Foraminiferen gewonnen werden können, aber die zarten Bivalven sogleich zu Grunde gehen.

Wie in der ersten Jännersitzung das vierte und Schlussheft unseres Jahrbuches für 1863, lege ich in der heutigen ersten Aprilsitzung das erste Heft des Jahrbuches für 1864 vor, fortwährend zum Danke verpflichtet meinem hochverehrten Freunde Herrn k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer in der Ueberwachung des Druckes, sowie der vollkommensten Aufmerksamkeit des Herrn Factors A. Knoblich in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Es gelingt uns nun immer die Sitzungsberichte am vierten Tage zur Vorlage bei dem Herrn k. k. Staatsminister und k. k. Finanzminister, und sonst zur Versendung an theilnehmende Freunde zu bringen. Nebst diesen Sitzungsberichten enthält das Heft namentlich die Darstellung der Eocengebiete in Inner-Krain und Istrien mit vielen in den Text eingedruckten Durchschnitten und überdiess noch mit zwei Tafeln Durchschnitten von Herrn Dr. Guido Stache, sowie einzelne kür-

zere Beiträge der Herren Dr. A. Madelung, Staatsrath Hermann Abich und Bergrath M. V. Lipold nebst den Arbeiten im chemischen Laboratorium von Karl Ritter v. Hauer, theils von ihm selbst, theils von den Herren Dr. Laube, Ludwig Kuschel jun., A. Hořinek, B. v. Winkler ausgeführt, und den Verzeichnissen der eingeseudeten Gegenstände. Auch hier wieder Werthvolles in dem Fortschritt unserer Kenntnisse der Theilnahme des Allgemeinen geboten.“

Herr Dr. K. Peters erstattete Bericht über das Ergebniss der Präparation eines Stückes von der anthropozoischen Feuersteinbreccie aus der Grotte von Eyzies (Dordogne) im südwestlichen Frankreich.

Schon im vorigen October waren zwei umfangreiche Platten von diesem interessanten Gebilde als ein Geschenk des ausgezeichneten Forschers Herrn Lartet an die k. k. geologische Reichsanstalt gelangt. Als sich kurz nach der Ankunft und vorläufigen Präparation der Exemplare herausstellte, sie seien für Herrn Professor E. Suess bestimmt gewesen, wurde das grössere Stück sammt den bereits ausgebrachten Zahn- und Knochenresten in das neugegründete geologische Cabinet der Wiener Universität übertragen, das andere verblieb auf den Wunsch des Herrn Professors in der k. k. geologischen Reichsanstalt, für die als Theilhaberin an dem freundlichen Geschenke, Herr Hofrath Haidinger an Herrn Lartet seinen verbindlichen Dank ausspricht.

Da es wünschenswerth schien einen Block von nicht geringer Grösse als Ganzes für das Museum zu erhalten, so wurde nur ein Theil der Platte, etwa 35 Cent. im Gevierte und 4—6 Cent. in der Dicke, völlig zerlegt.

Die Verspätung dieses Berichtes über eine der wichtigsten und reichsten Fundstätten von Producten menschlicher Thätigkeit in der älteren Steinzeit erklärt sich daraus, dass man eine Publication darüber für unpassend hielt, bevor Herr Lartet selbst das Ergebniss seiner umfassenden Forschungen veröffentlicht haben würde.

Dies ist nun theilweise geschehen und wir haben den Auszug eines Vortrages in Händen, den Herr H. Milne-Edwards in der Academie des sciences (Institut, séance du 29 février 1864) über die neuen Beobachtungen der Herren Lartet und Christy hielt. Wir erfahren zugleich aus diesem Sitzungsberichte, dass die genannten Herren ähnliche Sendungen wie nach Wien an die vorzüglichsten Museen Frankreichs und des Auslandes gemacht haben, „damit man“, wie sie sich ausdrücken, „die Genauigkeit ihrer Beobachtungen zu beurtheilen vermöge“¹⁾. Demnach darf wohl das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, der es obliegt, anregend und fördernd auf die geologischen Untersuchungen im ganzen Umfange von Österreich zu wirken, als ein sehr passender Platz für ein ansehnliches Stück jener Breccie betrachtet werden.

Der erste Blick auf die braune, im feuchten Zustande beinahe schwarze Gesteinsmasse belehrt den Beschauer, dass er es hier mit einer Ablagerung zu thun habe, in der überaus zahlreiche Splitter, grössere Scherben und zu allerlei Verrichtung geeignetes Werkzeug aus Feuerstein mit den Trümmern von absichtlich zerschmetterten Röhrenknochen und einzelnen unverletzten Gelenkstücken von Wiederkäuern wirt zusammengehäuft und durch eine erdige dunkel abfärbende, von vielen feinen Kalkspathkrusten durchzogene Masse verkitet sind.

Greifbare Holzkohlenstückchen gibt es nicht darin, wohl aber zeigt die erdige aschenartige Masse nach der Behandlung mit verdünnten Mineralsäuren unter dem Mikroskope eine grosse Menge von unverbrannten, leicht zerreiblichen,

1) . . . „Que l'on puisse vérifier l'exactitude des observations que nous consignons ici“.

kohlschwarzen Bröckchen. Die Kalkspathkrusten selbst, welche die grosse Mehrzahl der Knochenreste überkleiden, enthalten viel von dieser Asche und haben desshalb eine schmutziggraue oder bräunliche Farbe. Dergleichen Krusten befinden sich ohne Ausnahme an jenen Stellen der Apophysen und Epiphysen, die von der Gelenkkapsel umschlossen waren, namentlich da, wo ein ganzes Gelenk, wie z. B. das Tibio-Tarsale oder eine ganze Fuss- oder Handwurzel nach Abtrennung der zugehörigen Röhrenknochen erhalten blieben. Auch die Enden der Markröhren und einzelne Stellen der Bruchränder sind überkrustet und überzeugen den Beschauer vor und nach der Präparation, bei der Dr. Pet̄rs ein schwach mit Salzsäure versetztes Wasser benützte, von der Ursprünglichkeit der Fracturen und dem gar nicht seltenen Falle der Ablagerung uneröffneter Gelenksverbindungen.

Die Feuersteingegenstände sind zu mehr als 95 Percent Abfälle bei der Zurichtung von Messern und Pfeilspitzen, zumeist Splitter von 1—30 Millim. Länge und mitunter gleichgrosser Breite. Von wirklichem Werkzeuge ergab das zerlegte Stück (es wurde schon oben bemerkt, dass es keine beträchtliche Grösse hatte) nur 2 Messerchen, 1 Exemplar von einer Art Knochenschaber und 2—3 Pfeilspitzen mit abgebrochenen (spitzen) Enden, welche letztere offenbar bei der Zerlegung der Beute gefunden und als unbrauchbar wieder weggeworfen worden. Eine etwas grössere Anzahl von solchen Werkzeugen besitzt das Cabinet der Universität, darunter ein kolbenförmig zugeschlagenes Stück, welches zum Zerreiben dienen konnte, wenn es nicht etwa ein zufälliger Überrest von der Pfeilspitzenfabrication ist.

Nicht gering ist die Menge von fremden Gesteinseinschlüssen. Zahlreiche eckige und scharfkantige Quarzkörner von Hanfkorn- bis Haselnussgrösse, einzelne abgerollte Brocken von einem grauen, ziemlich festen Sandstein und von einem röthlichen Krinoidenkalkstein und Scherben von einem gneissartigen krystallinischen Schiefer.

Die Platte im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt enthält ein mehr als faustgrosses Stück von dem Kalkstein, die in der Universität befindliche dagegen mehrere Schieferstücke. An ersterem wurde keine Spur einer bestimmten Vorrichtung bemerkt; es hat das Ansehen eines grossen Flussgeschiebes, welches durch die Einwirkung der Höhlengewässer etwas zerfressen wurde. Was den Schiefer betrifft, so ist Herr Prof. Suess, welcher sich in einer seiner Universitätsvorlesungen (im Jänner d. J.) über die Lagerstätte von Eyzies auszusprechen Gelegenheit fand, der Ansicht, dass wahrscheinlich grosse Tafeln davon als Unterlagen und Schutzplatten für die Feuerstellen gedient haben.

Aus dem Pariser Sitzungsbericht entnehmen wir, dass gerade auf solchen Schieferplatten jene so interessanten Thierzeichnungen (*gravures*) beobachtet wurden, dergleichen Herr Lartet schon bei seinen früheren Forschungen (bei Aurignac, Chaffaut u. a. O.) auf Knochen- und Geweihstücken gefunden hat. Ebenda lesen wir auch von abge rundeten Granitmassen, die mit einer mehr oder weniger tiefen Höhlung versehen, augenscheinlich als Reibschalen gedient haben und Herrn Professors Suess' Deutung obigen Feuersteinwerkzeuges wesentlich unterstützen.

Da sich die Grotte von Eyzies im Kreidekalkstein „35 Metres über der Thalsohle der Beune“, einem kleinen Nebenflusse der Dordogne befindet, und wie wir aus der geologischen Karte von Frankreich entnehmen, mitten im Kreidetermin und mehrere Stunden weit von dem Gürtel der Jurakalksteine des Centralgebirges, dem Ursprungsgebiete der Dordogne, entfernt liegt, so können

die erwähnten Krinoidenkalksteine nicht aus der nächsten Nachbarschaft genommen sein. Vielleicht wurden sie an den Ufern der Dordogne aufgelesen, Was die übrigen Felsmassen betrifft, so können wir uns kein Urtheil darüber bilden, und müssen die Abhandlung von den Herren Lartet und Christy abwarten, worin wohl eine Angabe über den wahrscheinlichen Ursprungsort jener gemacht werden dürfte.

Nicht uninteressant ist der Fund einer wohl erhaltenen Oberschale von *Rhynchonella vespertilio Brocchi* sp. (*alata* Lam. mancher Autoren) mitten unter Knochen- und Feuersteinsplittern an der Oberfläche unseres Exemplars. Diese so charakteristische *Rhynchonella*, eine der häufigsten Versteinerungen der norddeutschen, namentlich der sächsischen Kreide, ist aus der Nachbarschaft von Eyzies, von Bezenac in der Dordogne, seit längerer Zeit bekannt. Offenbar stammt der Rest aus dem Gesteine, worin sich die Grotte befindet und ist wohl mit den sinterbildenden Tropfwässern vom Dache der Grotte auf deren Boden herabgelangt, den die besprochene Breccie bedeckte.

Die vorliegenden Reste von Wiederkäuern, insoferne sie eine genauere Bestimmung zulassen, gehören in der grossen Mehrzahl dem Hirschgeschlecht an, vielleicht mit einer einzigen Ausnahme, die auf *Cervus elaphus* hinweist, sämmtlich dem Rennthier, welches als Charakterspecies jener Periode der älteren Steinzeit nach Lartet in allen Höhlen- und Spaltenbreccien der Dordogne, so wie des mittleren Frankreichs überhaupt, reichlich verbreitet war.

Ein schöner Oberkieferrest mit dem vierten und fünften Mahlzahn eines starken jungen Individuums, ein stark abgekauter vierter Oberkiefermahlzahn, ein bis auf $1\frac{1}{2}$ Millim. abgekauter zweiter Oberkiefermahlzahn (sämmtlich jetzt im Besitze des Universitäts-Cabinet), mehrere sehr junge Oberkieferzahn-Fragmente und ein Milchzähnen (ob letzteres vom Rennthier, liess sich nicht entscheiden), lehren uns, dass Reste von Individuen aller Altersclassen hier zur Ablagerung gelangten.

Auch die Gelenksreste zeigen ein ungleiches Alter der Individuen, doch zumeist den erwachsenen Zustand mit grösstmöglichen Dimensionen der Species. So liegt uns eine wegen der Beschaffenheit des Bruchendes und wegen gewalttätiger Entfernung des Gelenksbandes vom äusseren Condylus interessante Apophyse eines linksseitigen Oberarmknochens von einem kräftigen Individuum vor.

Eine vortrefflich erhaltene und sehr glücklich präparirte Handwurzel mit sämmtlichen vier Knochen der ersten und beiden Knochen der zweiten Reihe (nur das Scaphoideum ist ein wenig aus der natürlichen Lage gerückt) und mit einem 4 Centimeter langen Ueberrest vom Vorderarmknochen deutet auf ein beinahe riesiges Thier hin, ohne jedoch die Dimensionen des Elenos oder gar des *C. megaceros* zu erreichen, deren Charaktere wir auch völlig vermissen.

Ein Sprungbein mit dem Fersenbein, von welchem letzteren der Haken vor der Ablagerung tief abgebrochen war, vermuthlich um bei der Verarbeitung der Achillessehne als Handhabe zu dienen, und der Knochenstumpf einer Mittelhandepiphyse zeigte unter sonst gleichen Umständen die kleine Statur jugendlicher Individuen. Andere Knochen von Rennthieren oder wenigstens von Hirscharten, ein Schulterblatt, Wirbel, Brustbeinfragmente u. dgl. übergehen wir. Nach Geweihresten und Knochenwerkzeugen wurde vergeblich gesucht.

Aus der Sippe *Capra* besitzt das Museum ein Unterkieferstück mit dem letzten Mahlzahn der rechten Seite, unzweifelhaft von einer starken Gemse herrührend, deren Vorkommen in Gesellschaft des Steinbocks Herr Lartet in den kluftausfüllenden Breccien der Dordogne (Périgord) mehrfach beobachtet hat. Eine neben dem Kiefer (nicht im Knochen selbst) steckende (abgebrochene) Pfeilspitze ist durch ihre regelmässige dreikantige Form bemerkenswerth.

Einer der Knochenreste im Universitäts-Cabinet scheint einem Pferde anzugehören.

Ob Raubthiere in den Breccien von Eyzies und Umgebung vorkommen, das lässt der Pariser Sitzungsbericht unberührt, so wie er denn überhaupt nur von den Producten menschlicher Thätigkeit, namentlich von den oben erwähnten Gravuren ausführlicher handelt. Unser Stück hat ein Klauenglied von einem sehr grossen *Ursus spelaeus* geliefert. Die Beschaffenheit des Knochens fordert zur sorgfältigsten Prüfung auf. Der Knochenwulst dieses Phalanx ist auf der einen Seite durch Bruch zum grössten Theile entfernt und der Ueberrest von dick überkrusteten Hohlräumen durchzogen. Die andere Seite war unter der Kalkspathkruste völlig abgerieben und an einer etwas hervorragenden Stelle auffallend geglättet, ohne dass eine Spur von Bohrung oder sonst ein Anzeichen von Benützung der Klaue als Schmuck oder Amulet zu entdecken wäre. Es ist demnach nicht unwahrscheinlich, dass sich dieser Bärenüberrest bereits auf dem Boden der Grotte befand, als die Menschen von derselben Besitz nahmen, um sie durch geraume Zeit als ihren Lager- und Feuerplatz zu benützen.

Das Vorkommen von Dachs ist durch ein Klauenglied und ein Stück vom Fersenbein angedeutet, aber wegen unvollkommener Erhaltung dieser Fragmente nicht sicher erwiesen (Universitäts-Cabinet).

Von Nagern ist *Arvicola* durch ein Unterkieferstück und einige Zähnen vertreten.

Einiger Vogelknochen, darunter eines Phalanx von einem Hühnervogel (*Tetrao?*), nicht zu gedenken, scheint uns die grosse Zahl von grossen Fischwirbeln erwähnenswerth. Sie gehören sämmtlich einer Species an, doch lässt sich in Ermanglung jedes Knochenfortsatzes nicht einmal bestimmen, ob sie von einem Stachelflosser oder einem Weichflosser herrühren.

Auffallender ist das Vorkommen von unzubereiteten Bruchstücken einer dickschaligen Auster (Universitäts-Cabinet).

Wie gering auch die Ausbeute ist, die wir in Wien durch Zerlegung eines Theiles von zwei Blöcken dieser Breccie gewannen, so zeigt sie doch genügend den Reichthum der Fundstätte, und wir sehen mit eben so grossem Verlangen den Abhandlungen entgegen, durch welche die scharfsinnigen Forscher der älteren Steinzeit im mittleren und südwestlichen Frankreich die Wissenschaft bereichern werden, als wir ihnen für ihr freundliches Geschenk dankbar verpflichtet sind.

Herr Dr. G. Laube legte einige Mineralien vor, welche von dem k. k. Oberbaudirector L. Liebener in Innsbruck an Herrn Hofrath Haidinger eingesendet, und von diesem Herrn Dr. Laube zur näheren Untersuchung übergeben wurden. Dieselben rühren vom Greiner im Zillerthale in Tirol her, und wurden schon von Herrn Liebener als Pseudomorphosen von Chlorit nach Strahlstein oder Turmalin bezeichnet. Auf den eingesendeten Stücken erscheint nämlich der Chloritschiefer zum Theil in jener stänglich-strahligen Anordnung, in Bündeln, die von einem gemeinsamen Punkte ausgehen, wie sie die an jenem Fundorte vorkommenden Turmaline und Strahlsteine ebenfalls zeigen. Die Masse der Pseudomorphose ist dem sie einschliessenden Chloritschiefer ganz gleich, und nur an einzelnen Stellen erscheint sie glimmerähnlich, feinblättrig glänzend und schuppig. Zuweilen treten in der Pseudomorphose Oktaëder von Magnetit auf, die dieselben auch durchdringen.

Eine nähere mineralogische und chemische Untersuchung ergab, dass der Chlorit den Amphibol ganz verdrängt hat, und hier daher eine Pseudomorphose von Chlorit nach Strahlstein vorliegt, wie dies bereits auch schon früher Herr Professor Dr. A. E. Reuss erkannt hat.

Herr k. k. Bergrath Franz v. Hauer legt die auf die k. k. Generalquartiermeisterstabs-Specialkarte im Maasse von 2000 Klafter auf den Zoll reducirte geologische Aufnahme der Umgebungen von Trentschin, Pistyán und Neutra, das Ergebniss der Arbeiten der III. Section der k. k. geologischen Reichsanstalt im vorjährigen Sommer zur Ansicht vor. Das Aufnahmegebiet umfasste den Abschnitt der ungarischen Karpathen zwischen dem Klancenica-Bach und weiter von Waag-Neustadt abwärts entlang dem Waagfluss im Westen, dem Vlarafluss, der Strasse von Tepla nach Zambokreth und weiter dem Neutrafluss im Osten, nördlich bis an die ungarisch-mährische Grenze, südlich bis zur Ebene des Donauthales.

In orographischer sowohl als geologischer Beziehung zerfällt das Gebiet in mehrere ziemlich scharf getrennte Abschnitte, und zwar:

1. Der nordwestlich vom Waagflusse gelegene Abschnitt zwischen dem Klancenica-Bach und dem Vlarafluss. 2. Das Gebirge östlich von Trentschin im Süden durch die merkwürdige Einsenkung zwischen Jestrabj und Mnjchová Lhota getrennt von 3. dem Inovec-Gebirge, endlich 4. das südlich und östlich vom Inovec-Gebirge gelegene niedere Hügelland.

Die geologische Aufnahme des Inovec-Gebirges und des östlich daran stossenden Hügellandes wurde von Herrn Dr. Stache in Gesellschaft mit den Herren Bergingenieur B. Winkler und Dr. K. Hofmann als Volontär, die der übrigen Gebiete von Herrn v. Hauer selbst in Gesellschaft der Herren Bergingenieure Fr. Pošepny und J. Čermak, und des Herrn Dr. A. Madelung als Volontär besorgt.

Die Übersichtsaufnahme derselben Gegenden hatte im Sommer 1859 Herr D. Stur besorgt und die Ergebnisse seiner Studien in seiner überaus werthvollen Abhandlung über das Wassergebiet der Waag und Neutra¹⁾ zusammengestellt.

Das erste der erwähnten Gebiete, ein Abschnitt des mährischen Grenzgebirges folgt in allen seinen Streichungsrichtungen dem Hauptzuge der Karpathen von Südwest nach Nordost. In seiner nordwestlichen Hälfte besteht es durchaus aus Karparthensandsteinen, welche überall mit dichtem Waldboden bedeckt, nur sehr unvollkommene Aufschlüsse darbieten und in dieser Gegend keine weiteren Anhaltspunkte zu einer näheren Altersbestimmung, oder zur Unterscheidung verschiedener Etagen liefern. Die südöstliche Hälfte gehört dem sogenannten Klippenkalkzuge an, der hier der Hauptsache nach aus wechselnden Zonen von Neocomfleckenmergel und Sandsteinen besteht; die zahlreichen isolirten Hervorragungen und kürzeren Züge von jurassischen Kalksteinen (weisse und rothe Krinoidenkalke, Ammonitenkalke u. s. w.) sind an ihrer Basis meist auch von liassischen Gesteinen begleitet, und ein zusammenhängender Zug von Liasgesteinen, meist Liasfleckenmergeln streicht im Norden und im Süden von sicheren Neocomgesteinen begrenzt, von Moravske Lieskove, über Zemanske Podhradj bis zum Meierhof Jerusalem nordwestlich von Kochanovec.

Ein besonderes Interesse endlich bieten die Aufbrüche von Quarziten, rothen Sandsteinen und Schiefeln, die schon Herr Stur bei Drjtoma entdeckte, von welchen aber zahlreiche neue Fundstellen verzeichnet werden konnten.

Über die Gliederung des Gebirges östlich von Trentschin gibt der von Herrn v. Hauer schon früher geschilderte Durchschnitt von Trentschin-Teplitz nach Dobrassow¹⁾ näheren Aufschluss, hier mag nur noch beigefügt werden, dass die liassischen Kalke und Fleckenmergel im Norden, dagegen die Neocomdolomite im Süden gegen alle übrigen Gesteine weitaus vorwalten, dass auf dem

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. XIII Verh. S. 146.

Plateau östlich vom Trentschiner Schlossberge marine Miocen-Kalksteine, mit Pecten, Ostreen u. s. w. in ziemlicher Verbreitung auftreten, endlich dass innerhalb der Schlossruine von Trentschin eine ganz kleine anstehende Masse von Melaphyr? - Tuff isolirt zwischen den Kalksteinen angetroffen wurde.

Die Beschaffenheit des Inovec-Gebirges hat bereits Herr Dr. Stache des Näheren geschildert; das Hügelland südlich von diesem Gebirge besteht beinahe durchaus aus Löss, unter welchem nur entlang dem östlichen Ufer der Waag jungtertiäre Sandsteine in schmalen Streifen bis gegen Sopornya südöstlich von Szered fortsetzend hervortauchen.

Herr Dr. G. Stache gab im Anschlusse an den ersten Theil seines Berichtes über die geologischen Verhältnisse des Inovec-Gebirges in Ungarn in dem Gebiete zwischen Waag und Neutra, in welchem er den aus krystallinischen Gesteinen bestehenden Kern des Gebirges behandelte, eine Uebersicht der verschiedenen Sedimentärschichten, welchen das mittlere Gneiss- und Granitgebiet umlagern.

Ein Theil dieser Schichten, und zwar insbesondere einige der paläozoischen und mesozoischen Periode angehörende Formationsglieder sind wegen des gänzlichen Mangels von organischen Resten und der überdies hinzutretenden Unregelmässigkeit ihrer Lagerungsverhältnisse nicht mit völliger Sicherheit und Genauigkeit in der Reihenfolge der Schichten zu fixiren und es muss die Bestätigung für die denselben zugewiesene Stellung von dem weiteren Fortgange der geologischen Aufnahmen in den zunächst anschliessenden Gebieten gehofft werden.

Dagegen ist die Vertretung einer nicht unbedeutenden Anzahl von Gliedern verschiedener Formationen durch die Auffindung charakteristischer Versteinerungen ausser Frage gestellt. Theils wurden verschiedene schon von Stur richtig erkannte Schichtencomplexe in ihrer weiteren Verbreitung noch an neuen Punkten nachgewiesen, theils wurde auch die Reihenfolge durch die Entdeckung einzelner neuer Vorkommen erweitert.

Sowohl die vertretenen Schichten der älteren Perioden bis zur Eocenzeit als auch die älteren und jüngeren Tertiärgebilde sind in grösseren, wiewohl auch vielfach verdeckten und zerrissenen Zügen vorzugsweise längs der Westseite des Gebirges verbreitet. Auf der östlichen, dem Neutrathal zugekehrten Seite des Gebirges dagegen, sind dieselben jemehr gegen Nord in desto einzelteren und kleineren Partien vertreten. Sie sind hier tiefer eingesunken und wurden daher in ausgedehnterer Weise von der mächtigen und hoch in das Gebirge aufgreifenden Lössdecke verhüllt.

Es müssen daher bei der Aufführung der Schichtenfolge vorzugsweise die Verhältnisse der westlichen Gebirgsseite zu Grunde gelegt werden.

A. Schichtencomplexe der paläozoischen Zeit. — Die ältesten Sedimentärschichten des Gebietes sind ohne Zweifel die ziemlich mächtigen Complexe von schwarzgrauen, röthlichen und zum Theil auch grünlichen Thonschiefern mit zwischengelagerten Arkosensandsteinen und grauwackenartigen Sandsteinen und Conglomeraten, welche im nördlichen Theile der westlichen Gehängseite in einem bedeutenden und breiten, durch das Hervorstossen des Gneisses zweigetheilten Zuges vom Hradeker Thal an bis nahe zur Strasse bei Mnjchová Lhota zu verfolgen sind. Südlich vom Hradeker Thal fehlen diese Schichten ganz. Das älteste Schichtenglied, welches hier unmittelbar dem Gneiss oder dem denselben durchbrechenden Granit aufliegt, ist ein Quarzitsandstein, der streckenweise dicht und fest wird, wie reiner Quarzitfels. Dieser Quarzitsandstein bildet vom Stari Vrh bei Ardánovce bis zum Quellgebiete des Hradeker Baches westlich vom Sadeni Buk einen langen und schmalen, aber ununterbrochenen Zug, mit meist steil bis senkrecht gestellten Schichten und mehrfach in

scharfen Winkeln von der Hauptrichtung abspringendem Streichen. Vom Stari Vrh bei Ardánovce bis in das Moravaner Thal streicht derselbe fast genau SN. und von da über den Ostri Vrh zum Kamene Wrata zuerst NO. — O. und wieder NO., endlich bricht er von da ab nach einer Wendung gegen SO. wieder in die Hauptrichtung gegen Norden um, jedoch mit mehrmaligem fast zickzackförmigen Umspringen aus der Richtung NO. in die Richtung NW., bis er mit Einhalten dieser letzteren Richtung gegen die krystallinischen Gesteine des Skutlovaberges abstösst. Der Quarzitsandstein bildet auf dieser ganzen Strecke sehr scharf markirte schneidige Rücken oder spitz ausgezackte Bergformen, deren Charakter selbst bei dichter Bewaldung nicht ganz verdeckt wird. Auf der ganzen Strecke vom Hradeker Thal bis in die Nähe von Beckov fehlt die Fortsetzung dieses Zuges. Wie er durch kleinere Verwerfungen und Verschiebungen in seinem südlichen Theile mehrfache Veränderungen in der Streichungsrichtung erleidet, so ist er durch eine grössere Verwerfung ausser Zusammenhang gebracht mit seiner nördlichen nur in einzelnen Bergkuppen aus dem Löss hervortauchenden Fortsetzung, deren Auflagerung auf den Gneiss in den tieferen Gräben von Beckov noch mehrfach zu beobachten ist. Dieser nördliche Theil des Quarzituges wird durch das Waagthal abgeschnitten, taucht aber in den Quarzitpartien von Drjtoma wieder zu Tage. Von D. Stur wurden sowohl diese Quarzitsandsteine wie der breite Thonschieferzug mit grauwackenartigen Sandsteinen und Conglomeraten als Rothliegendes aufgefasst. In Bezug auf erstere liegt durchaus kein Grund vor, an Stelle dieser Auffassung eine andere Ansicht zu setzen; im Gegentheil hat sie die meiste Wahrscheinlichkeit für sich. In Bezug jedoch auf den Thonschiefercomplex lässt die ganze petrographische Ausbildung der verschiedenen denselben zusammensetzenden Gesteine, die Vermuthung nicht unterdrücken, dass man es hier mit Schichten zu thun habe, die einer noch älteren Zeit angehören.

B. Schichten der mesozoischen Zeit. — Unter den Formationen von der Trias aufwärts bis zur Kreide eingeschlossen, wurden mehrere Schichtenglieder durch sicher bestimmbare, wenn gleich sparsame Petrefactenfunde mit Sicherheit constatirt.

a) Triasschichten. Die Auffindung von Muschelkalkpetrefacten, welche für den obern Muschelkalk der Südalpen (Virglorkalk v. Richthofen's) und des Bakonyer Systems in Ungarn, so wie den echten Muschelkalk Oberschlesiens und Polens als die bezeichnendsten Formen angesehen werden, in den schwarzgrauen, kieselsreichen Kalken bei Beckov lieferte den ersten Nachweis von der Vertretung der Trias im System des Inovec-Gebirges überhaupt. Unter den aus der steilen Wand unter der Schlossruine von Beckov herausgemeisselten Exemplaren von verschiedenen Brachiopodenformen liessen sich einige der charakteristischsten Formen *Spirifer fragilis Schloth.* und *Retzia trigonella Schloth.* sp. mit Sicherheit identificiren. Die häufigste Form scheint *Spiriferina Mentzeli Dunk.* zu sein; jedoch war dieselbe nur in ausgewitterten Durchschnitten und unvollständig erhaltenen freien Exemplaren zu erhalten.

Die rothen, vielfach auch abwechselnd bunten, bald braunen, bald schwärzlichen, bald grünen, bald roth und grau gefleckten Schiefer und Mergel von Banka, welche nach unten zu in engem Zusammenhange stehen mit Dolomitbänken und auf grössere Strecken mit denselben durch Wechsellagerung verbunden sind, gehören höchst wahrscheinlich der oberen Trias an. Ihre grosse petrographische Analogie einerseits mit den bunten Schichten des norddeutschen Keupers andererseits mit der Ausbildung der Raibler Schichten in mehreren Gegenden der Südalpen besonders in Krain und Dalmatien, spricht verbunden

mit ihrer mehrfachen Ueberlagerung durch sicher gestellte Schichten der rhätischen Formation und mit dem einmal geführten Nachweis des wirklichen Vorkommens von Triasschichten in demselben Gebirgssystem noch am meisten für diese Stellung in der Reihe der Schichten.

Diese Schichten bilden einen ziemlich mächtigen Complex, der sich trotz der mannigfachen Verdeckung durch den Löss und überlagernde Kalke, besonders der rhätischen Formation, in einem Zuge von Ratnovce durch die Thäler von Banka, Moravan und Hubina über den Rücken von Gonove Lazy bis in die Gegend zwischen Stara und Nova Lhota nachweisen lässt. Sie tauchen bei Beckov wieder auf und erscheinen auch in der Gegend von Radosjna auf der andern Gehängenseite des Gebirges in der Tiefe der Gräben mehrfach unter dem Löss.

b) Rhätische Formation. Dieselbe ist durch eine Reihe von sehr zerstreuten und ausser Zusammenhang gerissenen, grösseren und kleineren Partien von meist dunklen, schwarzen oder bräunlichen Kalkschichten mit Kössener Petrefacten vertreten, die selten eine bedeutendere Mächtigkeit besitzen und sich in ihrer Verbreitung in der Hauptsache an die Verbreitungslinie der bunten Schiefer anschliessen. Die zerstreute Verbreitung in einzelnen Partien erschwert ihre genaue Begrenzung. Von der kleinen, durch ziemlich zahlreiche Petrefacten charakterisirten Partie von Banka, auf welche schon Stur aufmerksam machte, lassen sich zahlreiche grössere Partien bis zu der kleinen nördlichsten Partie dicht bei Beckov anführen.

Besonders bedeutend und an manchen Punkten reich an Versteinerungen sind die Kalke östlich von Banka unter dem Quarzitzug des Zlodi Vrh. Ausser in dieser Partie treten höhere Kössener Schichten noch gegenüber der Podhradki Mühle im Moravan-Thal, nordöstlich von Hubina, am Krnicá-Berg und bei Gonove Lazy, bei Dominech in längerem Zuge und in kleineren Schollen zwischen Stara und Nova Lhota auf. Sie liegen fast überall in discordanter Lagerung den bunten Schiefeln auf oder sind bei den häufig ausserordentlich verwirren und zerstörten Lagerungsverhältnissen selbst zwischen dieselben abgerutscht oder eingeklemmt worden.

Die häufigste in diesen Schichten auftretende Versteinerung, die an mehreren Punkten wieder gefunden wurde, ist *Terebratula gregaria* Suess. Bei Banka selbst fanden wir ausser derselben noch *Avicula contorta* Portl. und *Plicatula intusstriata*. Reicher an verschiedenen Formen ist die Localität weiter östlich, etwa eine halbe Stunde von Banka gegenüber der Schäferei im Strasni-Thal. Ausser der ausserordentlich häufigen *Terebratula gregaria* und der sparsamen *Plicatula intusstriata* liegen von diesem Punkte noch vor *Lima gigantea*, *Neoschizodus posterus* Quenst. und *Turbo* sp. aus etwas höher gelegenen schwärzeren Kalkschiefern *Pecten Valoniensis* DeFr.

c) Der Lias tritt in dem ganzen Terrain, abgesehen von den einzelnen schon durch Stur nachgewiesenen Punkten von Fleckenmergeln bei Podhradj mit Liasammoniten, mit Sicherheit nur noch in dem schmalen unter dem Löss hervortretenden Striche von Mergeln, Sandsteinen und zum Theil auch von Kalken zwischen Sokolovce und Ratnovce und zwischen Ratnovce und Pistyan am untersten Gebirgsrande hervor.

Einen Ammoniten aus den Mergeln von Sokolovce konnte Bergrath v. Hauer mit Sicherheit als *Amm. Nodotianus* bestimmen. Ähnliche Schichten wie diese, jedoch nirgends durch sicher bestimmbare Petrefacte charakterisirt, wurden noch mehrfach, besonders in den Thälern zwischen Banka und Moravan, unter dem Plesinaberg, zwischen Gonove Lazy und Stara Lhota und nördlich von Lehota gegen den Besovec und Sokoli Skali beobachtet.

d) Als der Juraformation angehörend lassen sich vielleicht die sandsteinführenden Kalke und Kalkschiefer deuten, welche in dem Gebirge zwischen dem Hubina-Thal und dem Visnova-Thal eine nicht unbedeutende Verbreitung erlangen und mehrfach durch das Vorkommen von Belemniten ausgezeichnet sind.

Da jedoch ausser diesen wenig maassgebenden Formen, welche eine sichere Bestimmung kaum zulassen, bisher andere Petrefacten nicht aufgefunden wurden, so können diese Schichten ebenso leicht zu der nächst tieferen Gruppe dem Lias als zu der nächst höheren Stufe, nämlich zu den unteren Kreideschichten oder dem Neocomien gehören. Es bleibt als sicherer Vertreter für den Jura demnach nur die von Stur nach dem Funde eines kenntlichen Juraammoniten als jurassisch bestimmte Kalkpartie bei Podhradj übrig.

e) Über das Vorhandensein sicherer Neocomschichten in dem Gebiete des Inovec, waren wir so glücklich die von Stur darüber angegebenen Anhaltspunkte durch die Auffindung von zwei Localitäten mit sicheren und bestimmbareren Aptychen zu vermehren.

In den meist barten und splitterigen, selten weichen und mehr mergeligen Kalkschiefern am Anfang des Hradeker Thales, gegenüber von dem Hradistoberg nämlich fanden sich nicht gerade sehr selten verschiedene Reste von Aptychen, unter denen sich einige besser erhaltene Stücke als *Aptychus striatopunctatus Emmer.*, *Aptychus rectecostatus Peters* und *Aptychus pusillus Peters* bestimmen liessen. Von einzelnen andern Punkten des Gebietes wurden in denselben Schichten sparsame Spuren von Aptychen aufgefunden, unter denen sich nur ein aus der Nähe des Bezovec-Berges stammender Rest als dem *Aptychus aplanatus Peters* zugehörig bestimmen liess.

f) Eine höhere Abtheilung der Kreideformation wird durch die Dolomite und Kalke repräsentirt, welche das kahle Gebirge zusammensetzen, welches sich vom Skalka- und Krnicá-Berg bei Hubina nordwärts ausbreitet, die Ruine Temetvény trägt und über Hradek hinaus gegen Huorká ausspitzt. Diese Schichten zeigen keine Spur von organischen Resten. Der Umstand jedoch, dass sie sicher über dem aptychenführenden Kalkschiefer liegen und andererseits von höheren Eocenschichten überlagert werden, sichert ihre Stellung in der Reihenfolge der Schichten als ein oberes Glied der Kreideformation.

C. Schichten der känozoischen oder der Tertiärzeit. Sowohl die ältere Tertiärzeit als die jüngere Abtheilung dieser Periode ist verhältnissmässig nur in geringen Partien der Untersuchung aufgeschlossen und wegen der Armuth an organischen Resten ohne hervorragendes Interesse.

a) Die Eocenperiode ist durch an Nummuliten stellenweise reiche Kalke, durch Dolomitbreccien mit rundlichen oder wenigstens abgerundeten Gesteinsbrocken, welche schon sparsamere Nummulitenreste führen und endlich durch Sandsteine repräsentirt, in denen deutliche Reste von Nummuliten schon sehr selten sind. Kalke und Dolomitbreccien, in denen von bestimmbareren Nummulitenresten *Nummulites striata d' Orb.* und *Nummulites granulosa d' Arch.* noch am häufigsten zu erkennen sind, bilden gegenüber den Sandsteinen eine tiefere Abtheilung. Die bedeutendste Verbreitung haben diese Schichten zwischen Lúka und Hradek, wo sie den ganzen längs der Strasse streichenden vordern Bergzug zusammensetzen. In geringerer Verbreitung erscheinen diese Schichten auf der östlichen Gehängseite des Gebirges zwischen der Novi-Mühle nördlich von Bojna und Zavodá und bei Jestrabj. Sie treten jedoch überall nur in vereinzelt Partien und Aufschlüssen aus der Lössdecke zu Tage und bilden nur unter derselben wahrscheinlich einen grösseren zusammenhängenden Zug.

b) Die jüngere Tertiärzeit ist nur durch Conglomerate, Sandsteine, Sande und Süßwasserkalke repräsentirt, welche mit der jüngsten Abtheilung dieser Periode oder den Congerienschichten gleichaltrig sein dürften. Weder ältere marine Tegel, noch Leithakalke, noch endlich Cerithienschichten lassen sich von irgend einem Punkte mit Sicherheit nachweisen. Die Conglomerate sind vorzugsweise an der Grenze der Waagthal-Ebene mit dem festen Kalk- und Dolomitgebirge zwischen dem Hubina-Thal und Lúka verbreitet. Die zum Theil an Blattresten, besonders von *Carpinus grandis* reichen feinkörnigen Sandsteine, in denen sich aber auch Reste von verschiedenen anderen Pflanzarten erkennen lassen, sind an den Ufern der Waag gegenüber von Pistyan durch die dort angelegten Steinbrüche am besten aufgeschlossen. Sie treten aber auch gegen Süd nahe dem Waagufer bei Ratnovce, zwischen Sokolovce und Jalsovce, zwischen Jalsovce und Kplotovce, und endlich dicht an der Waag noch südlich von Freistadt bei Posatka hervor. Die Sande haben ihre Hauptverbreitung am Ufer der Waag südlich von Freistadt und in dem niedrigen Zuge des Gabor-Vrh nordöstlich von Freistadt, sowie bei Hornj Vasardise.

Kalktuffe mit Landschneckenresten, Blättern von *Acer* und *Fraxinus* und Pisolithbildung sind besonders in der Gegend von Ratnovce verbreitet, erscheinen jedoch auch in einer Lössschlucht bei Banka.

Die jungtertiären Sandsteine und Conglomerate, welche auf der andern Seite des Gebirges zwischen Bán, Svinna und Male Hradno verbreitet sind und besonders im Svinica-Thal deutlich anstehend zu beobachten sind, sind von tuffartiger Beschaffenheit und bestehen zum grossen Theil aus trachytischem Material.

D. Von Diluvialbildungen nimmt nur der Löss durch seine grosse Ausdehnung eine hervorragende Rolle ein. Er ist an vielen Punkten reich an den charakteristischen Lössschnecken, an einzelnen Punkten, wie in den Gräben der Ziegelei von Moravan und in einem Graben nächst Pistyan wurden Knochenreste verschiedener diluvialer Säugethiere, besonders von *Elephas primigenius* und von einem *Cervus* aufgefunden.

Von recenten Bildungen sind nur die ansehnlichen Kalktuffbildungen in den oberen Seitenthälern von Lhota, von Hradek und von Moravan zu erwähnen.

Von Eruptivgesteinen ist in dem ganzen Gebiet nur ein einzelner Melaphyrdurchbruch im Gebiete der bunten Schiefer, nahe der Schäferei Gonove Lazy bei Moravan bekannt geworden, welcher mit den von Paul untersuchten Melaphyrvorkommen der kleinen Karpathen ganz übereinstimmt.

Herr K. Paul schilderte die Lagerungsverhältnisse, welche ein südlich vom Markte Mödling bei Wien, unmittelbar an der Grenze zwischen den mioce-nen Ablagerungen des Wiener Beckens und den hier aus Hauptdolomit bestehenden Uferbildungen eröffneter Steinbruch zeigt, und theilte die Resultate mit, welche Herr F. Karrer aus der Foraminiferen-Fauna einiger dieser Localität entnommenen Tegelpollen gezogen hatte. Herr Karrer war durch Untersuchung der Foraminiferen der Leithakalkbildungen zu derselben Ansicht gelangt, welche schon Herr Prof. Suess in seinem „Boden von Wien“ ausgesprochen hatte, dass man nämlich innerhalb der Leithakalkbildungen zwei verschiedene Faunen zu unterscheiden habe, von denen die tiefer gebildete durch das Vorwiegen der Bryozoen, die höhere durch das massenhafte Auftreten der Amphisteginen charakterisirt ist. Das Vorkommen bei Mödling bildet ein typisches Beispiel für die erste (untere) Leithakalkfauna, welche durch das Vorwiegen einiger Foraminiferengenera nicht nur vom oberen Leithakalke (Amphisteginenkalke), sondern auch von dem Badner Tegel deutlich unterschieden ist.