VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

Jahrgang 1868.

Nr. 1 — Nr. 18.

UNIV. OF CALIFORNIA

WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. –
BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

Digitized by Google

№ 11. 1868.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. Juli 1868.

Inhalt: Einges. Mitth.: J. Krejčí. Permische Schichten bei Vlašim. D. Th. Petersen. Zur Formulirung der Mineralien. Ph. Kremnitzky. Die v. Manz'schen Eisensteinbergbaue in der Bukowina. Dr. F. Stoliczka. Arbeiten an dem Geological Survey in Calcutta. — Reiseberichte der Geologen: K. M. Paul. Die Gegend zwischen Eperies und Bartfeld. H. Höfer. Die Aufnahmen an der Grenze des Saroser und Zipser Comitates. Dr. U. Schlönbach. Die Kreideformation im Isergebiete in Böhmen. E. v. Mojsisovics. Umgebung von Aussee. Dr. G. Stache und Neumayer. Die Klippen bei Lublau. Einsendungen für das Museum: Fr. Melling. Palmenrest von Elbiswald. — Salinen-Verwaltung in Kalusz. Albin Hammer. Petrefacten aus der Bukowina. Einsendungen für die Bibliothek und Literaturnotizen: J. Payer. Der Bergwerksbetrieb in Oesterreich. G. v. Rath. G. Winkler. Dr. G. Berendt. J. Ewald. K. Peters. H. Coquand. Gruner. S. Kreutz. Gümbel. Wien, Denkschriften der kais. Akademie. K. Balling. Prag, königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. E. Suess. Mailand, Memorie soc. ital. Helsingfors Finn. Ges. der Wissenschaft. Meneghini. Royal society. K. Zittel. W. Smyth. Bücher-Verzeichniss.

Eingesendete Mittheilungen.

Johann Krejčí. Permische Schichten bei Vlašim in Böhmen. (Aus einem Schreiben an Herrn Director F. v. Hauer vom 24. Juni 1868.)

„Von geologischen Neuigkeiten habe ich zu berichten, dass ich einen Kohlenschurf bei Vlašim untersuchte, der sich als in der permischen Formation angelegt erwies. Es sind daselbst bei den Dörfern Nesperska, Lhota, Chobot und Celivo westlich von Vlašim mitten im Urgebirge rothe Sandsteine anstehend, mit einem 12 bis 14 Zoll mächtigen Kohlenflötz, dessen Schieferthone dieselben ganoidischen Fischschuppen und Coprolithen führen, wie die permische Kohle bei Schlan und Hředl unweit Rentsch. Wahrscheinlich gehört das kleine permische Becken von Vlašim zu einer Reihe isolirter permischer Inseln, welche südlich vom Schwarz-Kosfeletzer permischen Terrain auf dem Urgebirgsterrain zerstreut sind. Eine dieser Inseln bei Diwischau so wie eine andere bei Chejnow (unweit Tabor), sind auf der geologischen Karte der Reichsanstalt schon angegeben, auch das kleine Steinkohlenbecken bei Budweis wird hierher gehören, als tiefste Stufe eines Streifens der analog dem böhmisch-mährischen Streifen (Rossitz-Landskron) sich weit in's Urgebirge hineinzog“.

Dr. Theodor Petersen, in Frankfurt. Zur Formulirung der Mineralien.

Im Bande CIII., pag. 159 von Erdmanns Journal für praktische Chemie ist ein Aufsatz von Herrn v. Kobell „über die typischen und empirischen Formeln in der Mineralogie“ enthalten, welcher mich in Anbetracht der wichtigen Frage, welcher Formeln sich der Mineraloge bis auf weiteres zu bedienen hat, ohne Verstoss gegen die Fortschritte

Digitized by Google

Dr. U. Schlönbach. Die Kreideformation im Iser-Gebiete in Böhmen.

Um einen allgemeinen Ueberblick über einen grösseren Theil des böhmischen Kreidegebietes und über die Entwicklung der Kreideformation in demselben zu gewinnen, schien es zweckmässig, zuerst einige cursorische Touren namentlich durch solche Gegenden zu machen, die ich bei meinen früheren Ausflügen in Böhmen weniger kennen gelernt hatte, und die zugleich die wichtigsten verschiedenartigen Typen der Entwicklung dieser in dem uns zugewiesenen Arbeitsgebiete so vielgestaltigen Formation darstellen.

Wir begannen daher, nachdem wir zuvor die ungemein reichen und interessanten, von der geologischen und von der paläontologischen Section der böhmischen Landes-Durchforschung gesammelten Materialien eingehend besichtigt hatten, zuerst unsere Touren mit Ausflügen in die weiteren Umgebungen von Prag nach mehreren Richtungen hin, bei denen zum Theil Herr Dr. Ant. Fritsch unser freundlicher Begleiter und Führer war. Hier waren es besonders die unteren Abtheilungen der böhmischen Kreide, welche, in classischer Entwicklung auftretend, den Gegenstand unseres Studiums bildeten. Daran schloss sich sodann eine Tour durch das Elbe-Thal und die an dasselbe auf beiden Seiten angrenzenden Plateaux, unter welchen letzteren uns namentlich die westlichen, zwischen Raudnitz, Libochowitz, Třiblitz und Lobositz gelegenen, nach mehreren Richtungen hin sehr instructive Durchschnitte durch die dort vorzugsweise vertretenen mittleren Glieder der oberen Kreide lieferten. Da die Herren Prof. Krejčí und Dr. Fritsch, denen wir für ihre zuvorkommende Aufnahme und für die thätige Förderung unserer Zwecke zu bestem Danke verpflichtet sind, über die Verhältnisse dieser Gegenden bereits ausführliche Manuscripte ausgearbeitet haben, welche demnächst in dem Berichte des Landes-Durchforschungs-Comité's zur Veröffentlichung gelangen werden, so darf ich um so mehr unterlassen, darüber specieller zu berichten, als im Ganzen meine Auffassung der betreffenden Verhältnisse mit jener der beiden genanten Herren im Einklange steht.

Das dritte Gebiet, welches wir zum Ziel einer Uebersichtstour machten, war das Iser-Gebiet im Nordwesten und Südosten des Flusses, in welchem besonders die mittleren und oberen Glieder der böhmischen Kreideformation mächtig entwickelt und reich gegliedert sind. Da wir somit — ausschliesslich der Gegend zwischen der Eger und der nordwestlichen Landesgrenze, welche ich schon in früheren Jahren wiederholt besucht habe — die wichtigsten in dem heurigen Arbeitsgebiete vertretenen Typen für das Studium der Formation gesehen hatten und da schon beim ersten flüchtigen Durcheilen das Iser-Gebiet wegen seiner Eigenartigkeit und seiner zahlreichen schönen, in neuerer Zeit durch den Bau der Turnau-Kralupe und der böhmischen Nord-Bahn (Bakov-Böhm.-Leipa) sehr vermehrten Aufschlüsse unser Interresse in hervorragender Weise in Anspruch nahm, so haben wir hier mit den Specialstudien begonnen. Unter den zum Theil nicht unwichtigen Resultaten, zu denen dieselben bis jetzt geführt haben, möchte ich namentlich folgende hervorheben.

Das Iser-Gebiet muss als ein Theil einer sehr flachen, südwestlich durch die nur wenig über die Elbe nach Osten hinüberreichenden Silur-Gebilde, nordöstlich durch die verschiedenen älteren Bildungen der Rie-

Digitized by Google

sengebirgs-Zone begrenzten, in nordwest-südöstlicher Richtung streichenden Mulde betrachtet werden. Diese Mulde ist gegen Nordwesten durch eine lange, aus der Gegend westlich von Laun längs der Eger über Libochowitz in südwest-nordöstlicher Richtung parallel zu der Zone der Basalt-Eruptionen des Mittelgebirges streichende, über die Gegend von Auscha, Graber, Böhmisch-Leipa gegen die sächsische Lausitz fortsetzende Dislocationsspalte abgeschlossen. Von dem fast überall ziemlich tief eingeschnittenen Thale der Iser wird diese Mulde in ihrer ganzen Breite verquert, so dass man dem Laufe des Flusses folgend und auf die sich über das Thal erhebenden Terrassen ansteigend, Gelegenheit hat, die ganze Reihe der die Mulde zusammensetzenden Kreideschichten zu studiren.

Die älteren, der Cenomanstufe angehörigen Schichten treten nur längs der beiden Muldenflügel zu Tage; da wir jedoch die Untersuchung des nordöstlichen Flügels noch nicht beendigen konnten, so haben wir dieselben bis jetzt nur im südwestlichen Flügel kennen gelernt, wo sie z. B. an den seit lange berühmten Petrefacten-Fundorten, bei Zlosejn unweit Weltrus in Form von marinen, ausserordentlich versteinerungsreichen Quadern, südöstlich von dort bei Grossdorf und Koritzan in Form von Rudisten-Kalken und Conglomeraten auftreten. Beide Vorkommnisse können als Typen für die betreffenden Facies der oberen Region der zwar petrographisch reich gegliederten, aber paläontologisch nur in eine untere, nicht immer zur Entwicklung gekommene Land- und Süsswasser-Bildung und in eine — wenn erstere vorhanden ist — auf dieser lagernde, marine Stufe zerlegbaren böhmischen Cenomankreide betrachtet werden. — Auf den Karten wird bei der meist geringen Mächtigkeit der betreffenden Gebilde und bei der Schwierigkeit, den Pflanzenquader von dem unmittelbar darauf folgenden marinen Quader an solchen Punkten, wo nicht beide petrefactenreich sind, zu trennen, auch diese Unterscheidung schwerlich einigermassen constant und sicher ausführbar sein, obwohl ich sie einstweilen versuchsweise in Ausführung bringe. — Im Isergebiete haben wir übrigens nur die marine Abtheilung beobachtet, während westlich der Elbe die Land- und Süsswasserbildungen hie und da zu ausserordentlicher Mächtigkeit anschwellen.

Während auf unseren Karten die mit den Zlosejner Quadern ganz gleichalterigen Schichten von Koritzan mit verschiedenen Farben bezeichnet sind, hat man andererseits die gleiche Farbe, wie diejenige der Cenoman-Insel von Zlosejn, fast bei der ganzen Reihe der im Isergebiete so mächtig entwickelten Sandsteine von viel jüngerem Alter angewendet. Wir stehen hiermit vor der Frage der Iser-Sandsteine, deren genaueres Studium eine der wichtigsten Aufgaben unserer heurigen Arbeiten bildet.

Leider ist es uns noch nicht gelungen, einen Punkt zu finden, an welchem im Iser-Gebiete die unmittelbare Auflagerung der Hangend-Schichten auf den oberen Cenoman-Schichten aufgeschlossen ist. Bei Dřinov unweit Zlosejn hofften wir einen solchen Punkt zu treffen, da wir nach Herrn Dr. Fritsch's Mittheilung bereits wussten, dass dort auf der aus dem Diluvial-Schotter hervorragenden Insel ausser dem auf den Karten eingezeichneten unteren Quader auch jüngere mergelige Bildungen vorhanden seien. Leider aber war die

Digitized by Google

Grenze zwischen beiden von diluvialen Bildungen verdeckt, welche letzteren übrigens auch den Quader selbst als eine meist ziemlich mächtige Decke überlagern, so dass er nur in den Steinbrüchen sichtbar wird und nicht an der Oberfläche zu Tage tritt. Indessen glaube ich nach Analogie der in der Gegend südlich und nordöstlich von Raudnitz — namentlich am Sowitz-Berge — beobachteten Verhältnisse vermuthen zu sollen, dass mergelig-kalkige Schichten, welche den unteren Lagen des Pläners am weissen Berge bei Prag entsprechen würden, die Lücke zwischen den Zlosejner Quadern und den von uns beobachteten Mergeln und sandigen Mergelkalken bei Dřinov ausfüllen werden. Die letzteren selbst aber scheinen mir, obgleich sie verhältnissmässig viel schwächer entwickelt sind, nach den darin eingeschlossenen Petrefacten dasselbe Gebilde zu sein, aus dem sich weiter gegen Nordost hin die ganze mächtige Folge der Iser-Sandsteine mit ihrer reichen Fauna entwickelt.

Die Iser-Sandsteine nun haben wir in ihrer typischen Entwicklung im Innern der Mulde in einer Anzahl sehr instructiver Profile genauer studirt und dabei gefunden, dass in denselben sich zwar paläontologisch eine Reihe von auf einander folgenden Horizonten unterscheiden lassen, dass diese Horizonte aber unter einander nicht nur durch grosse Uebereinstimmung der petrographischen Beschaffenheit, sondern auch durch zahlreiche, allen gemeinsame organische Einschlüsse aufs Engste mit einander verbunden sind. Es erscheint daher durchaus unthunlich, dieselben auf den Karten durch verschiedene Farben zu bezeichnen; Jokélys Unterscheidungen in dieser Richtung beruhen, wie dies ja auch Hochstetter in neuester Zeit bereits hervorgehoben hat, auf ganz irrigen Anschauungen.

Besonders lehrreich für diese Bildungen waren die Profile bei Rohosetz, Dollanek und Kobilla nördlich von Turnau, bei Mohelnitz und am Kačov [1]) nördlich von Münchengrätz, ferner bei Zamost südwestlich von der Eisenbahnstation Stranov, Krnsko u. s. w. Der Complex, dessen Gesammtmächtigkeit durchschnittlich etwa 35—40 Meter beträgt, beginnt mit dickbankigen, nahe an 20 Meter mächtigen Schichten, in denen unten fast nur fucoidenartige, stengelige Bildungen von $^1/_3$—$^1/_2$ Zoll Durchmesser neben *Ostrea (Exogyra) lateralis*, einem kleinen verrucaten Pecten, Inoceramen-Fragmenten und Serpulen (ähnlich der *Serp. filiformis*) vorkommen, welche fast sämmtlich bis in die Callianassen Schichten hinaufreichen; weiterhin stellen sich Bänke mit zahlreichen grossen Exemplaren *Ostrea (Exog.) columba* und riesigen Inoceramen (wahrscheinlich *Inoc. Brongniarti*), ferner Trigonien (*cf. Trig. limbata*) und häufigeren anderen Bivalven ein.

Hierauf folgt ein Complex von mergeligeren Sandsteinen, in denen sich nur vereinzelt dickere und festere Bänke ausscheiden. In der unteren Partie dieser Schichten findet sich ein durch das häufige Vorkommen von Brachiopoden (Rhynchonellen und *Magas Geinitzi*) in Begleitung von *Panopaea Gurgitis, Pectunculus sp. Trigonia cf. limbata, Modiola, Lima multicostata* und *pseudocardium*, arcuaten Pecten, vereinzelten Bryozoen etc. ausgezeichneter Horizont; während dann *Magas Geinitzi* nach oben

[1]) Auf unseren Karten ist dieser Berg mit dem den Anwohnern ganz unbekannten Namen „Podoll Berg“ bezeichnet.

Digitized by Google

noch fortsetzt, hören die Rhynchonellen auf und es stellen sich kleine Janiren *(J. cf. quinquecostata)* und grosse *Pinna, Crassatella Cyprina* etc. neben kleinen Exemplaren von *Ostrea columba* ein.

Diese mergeligeren Schichten werden von einem petrefactenärmeren, mürben Quarzsandsteine überlagert, der gewöhnlich durch Verwitterung dunkelbraun gefärbt ist.

Ueber diesen beginnen wieder sandige harte Mergelkalke, welche durch die reiche darin eingeschlossene Fauna ein hervorragendes Interesse gewinnen. Ausser der Mehrzahl der bereits in den tieferen Schichten erwähnten Bivalven finden sich nämlich darin neben kleineren Exemplaren riesige Fragmente von *Ammonites peramplus*, ferner nicht sehr kleine Seeigel, den Gattungen *Hemiaster* (wahrscheinlich *Hemiaster Toucasanus*) und *Catopygus* angehörig. Wir haben von diesen bei Zamost oberhalb des Niveau's der Eisenbahn eine Anzahl Exemplare gesammelt, welche hoffentlich zum Theil bei genauerer Untersuchung eine specifische Bestimmung gestatten werden.

Unmittelbar über diesem Niveau folgen die harten, ziemlich kalkreichen Callianassen-Bänke, welche ausser den bezeichnenden häufigen Scheeren von *Callianassa antiqua*, namentlich *Janira cf. quadricostata* und *quinquecostata* kleine Arten von Pecten, *Lima pseudocardium Anomia truncata* etc. enthalten und z. B. in den Steinbrüchen in der Nähe des Schlosses bei Stranov gebrochen werden.

Das Hangende dieser Schichten bilden petrographisch sehr ähnliche, welche sich durch die Häufigkeit sehr grosser Exemplare von *Ostrea columba, Lima multicostata, Janira* etc. auszeichnen und z. B. in dem Steinbruch bei Hoschkowitz nordöstlich Münchengrätz als Baumaterial ausgebeutet werden. Ueber diesen folgen als Abschluss des Complexes der Iser-Sandsteine dünnplattige quarzreiche Kalke, welche mit Ausnahme der grossen *Ostr. columba*, an deren Stelle kleinere Exemplare treten, sich durch ihre Fauna der vorigen Schicht aufs Engste anschliessen.

Nach der früheren Auffassung der Prager Geologen Prof. Krejčí und Dr. Fritsch würde bekanntlich der petrefactenleere „Quader von Gross-Skal" das Hangende des obigen Complexes bilden, während nach Gümbel's Ansicht, der sich auch neuerdings Krejčí und Hochstetter angeschlossen haben, der Gross-Skaler Quader von dem früher für jünger gehaltenen Quader des Chlomek oder Chlum bei Jungbunzlau nicht verschieden ist, und wie dieser ein jüngeres Glied bildet, als die Baculiten-Schichten; letztere sollten als unmittelbar Hangendes der Iser-Sandsteine diese von dem Oberquader (von Gross-Skal und Chlomek) trennen.

Dagegen ist es uns gelungen an einer grösseren Anzahl von Localitäten [1]) durchaus constant eine ziemlich mächtige, oft nicht unbedeu-

[1]) So z. B. bei Dollanek und Kobilka unweit Turnau (in Nr. 2 „unzugängliche kalkige Schichten" des in Dr. Fritsch's Monographie der böhmischen Callianassen veröffentlichten Profils), ferner bei Hoschkowitz unweit Münchengrätz, am Musky bei Dreboch ebendort, bei den Dörfern Podoll und Sichrow am Kačov nördlich Münchengrätz, an der Strasse zwischen Mobelnitz und Bitrinsko nördlich Münchengrätz, bei den Dörfern Jemnik und Winařitz am Chlomek südöstlich von Jungbunzlau, bei Iser Wtelno südwestlich der Eisenbahnstation Stranov-Krnsko.

Digitized by Google

tende isolirte Hügel (z. B. den Karlsberg westlich von Jemnik bei Jungbunzlau) bildende Schicht grauen, sehr zähen und plastischen Thones mit *Ostrea sulcata* nachzuweisen, welche stets unmittelbar über den obersten Lagen der Iser-Sandsteine erscheint. Diese Schicht, in welcher wir fast nur das einzige genannte Petrefact gefunden haben, lässt sich schon durch ihre hellere Farbe und sonstige petrographische Beschaffenheit von den sehr schiefrigen und rasch zerfallenden, dunkelgraublauen Baculiten-Mergeln, von denen die bisherigen Besucher der hiesigen Gegend sie nicht getrennt zu haben scheinen, sehr leicht unterscheiden.

Die unmittelbare Auflagerung der petrefactenreichen Baculiten-Mergel auf diesen Thonen haben wir ebenfalls an einer Anzahl von Localitäten — sehr deutlich am Musky bei Dreboh, an mehreren Stellen am Kačov, ganz besonders aber am Fahrwege vom Dorfe Jemnik auf den Chlomek bei Jungbunzlau — beobachtet. Eine grössere Ausbeute an Petrefacten aus diesen Schichten machten wir besonders am Musky und am Kačov.

Die Baculiten-Mergel ihrerseits werden unmittelbar überlagert vom Oberquader oder dem Quader von Gross-Skal und vom Chlomek. Nach allen unseren bisherigen Beobachtungen müssen wir unbedingt und vollkommen dem auch von Hochstetter nnd Krejčí adoptirten Ausspruche Gümbel's beipflichten, welcher die Annahme, dass die Baculiten-Schichten jünger seien, als die Quader von Gross-Skal, mit Entschiedenheit verwirft. Zwar haben wir Gross-Skal selbst bis heute noch nicht besucht, wohl aber eine ziemliche Anzahl anderer Localitäten, deren Quader in dem zweiten Jahresberichte der Prager geologischen Section der Landesdurchforschung demselben Horizonte zugerechnet werden. Wir können daher nach den besonders bei Dollanek, am Musky, am Kačov und am Chlomek gemachten Beobachtungen auf's Bestimmteste versichern, dass erstens die behauptete directe Auflagerung der „Quader von Gross-Skal" auf den obersten Schichten der Iser-Sandsteine bei Dollanek nicht existirt, sondern dass sich dazwischen thonige und mergelige Schichten befinden, die sich schon ganz oberflächlich durch eine an ihrer oberen Grenze befindliche Zone reicher Quellen bemerklich machen. Wir haben zweitens keinerlei Thatsache gefunden, welche die Annahme unterstützte, dass die auf der Höhe des Musky über dem dortigen „Quader von Gross-Skal" liegenden Thone (welche Hochstetter als vermuthlich tertiär bezeichnet und in denen wir keine mit unbewaffnetem Auge erkennbare Petrefacten gefunden haben), mit den am Fusse des Berges befindlichen petrographisch gänzlich verschiedenen Baculiten-Schichten von gleichem Alter sein. Eben so wenig liegt endlich drittens nach unserem Dafürhalten irgend eine Thatsache vor, welche zu der Annahme berechtigte, die am Fusse des Musky dem Niveau nach unter den Quadern desselben befindlichen Baculiten-Schichten seien dem Sandsteine nur angelagert und also jünger als derselbe. In letzterer Beziehung ist die an vielen Stellen leicht zu constatirende Thatsache, dass die dort überall hervortretenden starken Quellen weichen Wassers stets an der oberen Contactstelle des Thones mit dem Sandsteine ausfliessen, ein nicht zu unterschätzender Beweis dafür, dass der Thon wirklich den Sandstein unterlagert. Ganz unzweifelhaft aber lässt sich die Auflagerung der Sandsteine auf den Mergel in einem Steinbruche am Kačov beobachten, welcher überhaupt auch in vielen an-

Digitized by Google

deren Beziehungen äusserst interessante Verhältnisse zeigt und über den ich daher später specieller zu berichten mir vorbehalte.

Auf dem letztgenannten Berge, welcher ganz analog dem in seiner nächsten Nähe liegenden Musky gebaut ist, gelang es auch, durch Auffindung von Petrefacten in den dortigen zum „Quader von Gross-Skal" gerechneten Sandsteinen die Uebereinstimmung dieser Stufe mit dem „Quader des Chlomek" paläontologisch zu begründen. Der Quader des Chlomek selbst, den wir ausser den genannten Punkten, wo er als Quader von Gross-Skal bezeichnet wurde, auch an der typischen Localität studirt haben, liegt dort unmittelbar auf den Baculitenthonen und tritt mit denselben, wie Jokely ganz richtig bemerkt und Gümbel bestätigt hat, in seinen unteren Partien in Wechsellagerung. In Folge dieses letzteren Umstandes ist auch die Trennung dieses „Oberquaders" von dem darunter folgenden „Oberplänermergel" (Baculiten-Mergel) keineswegs immer eine so scharfe und leichte, als Hochstetter nach seinen Beobachtungen in den Umgebungen des Bades Wartenberg glaubte. — Eine sehr interessante Suite der in diesem Quader vorkommenden Petrefacten, deren erste Entdeckung man Jokely verdankt, wird im Museum zu Prag aufbewahrt, als das Resultat von etwa achttägiger unausgesetzter, planmässiger Arbeit Dr. Fritsch's und seines Gehilfen in den Steinbrüchen bei Winařitz; sie waren es, nach denen ich im März 1867 diese jüngsten Bildungen der böhmischen Kreide als ein Aequivalent der Zone des *Micraster cor anguinum* und *Belemnites Merceyi* erkannte; leider sind dieselben so sparsam, in so schlechtem Erhaltungszustande und so schwer zu gewinnen, dass bei der kurzen uns zugemessenen Zeit unsere Ausbeute nur eine sehr geringe ist.

Hiemit schliesst die Folge der Kreideschichten des Iser-Gebietes nach oben ab. Dieselben bestehen also, um sie noch einmal kurz zu recapituliren, von oben nach unten aus folgenden Gliedern:

Oberquader von Chlomek und von Gross-Skal.
Schiefrige, leicht zerfallende Baculiten-Mergel.
Plastische Thone mit *Ostrea sulcata*.
Iser-Sandsteine mit ihren verschiedenen Unterabtheilungen,
? Aequivalente der unteren Region des Pläners vom weissen Berge bei Prag. Im Iser-Gebiete noch nicht anstehend beobachtet, doch wahrscheinlich bei Dřinov unter der Schotterdecke vorhanden.
Mariner Unterquader von Zlosejn und Rudisten-Schichten von Koritzan etc.

Da nun die Thone mit *Ostrea sulcata*, welche hier nächst der Grenze des Unterquaders gegen die jüngeren Schichten entschieden die schärfste Begrenzung nach unten hin aufzuweisen haben und meistens die Plateaux auf dem Iser-Sandstein einnehmen, ziemlich sicher dem Complex der Hundorfer oder Teplitzer Schichten des *Scaphites Geinitzi* zugerechnet werden müssen, so würde sich aus obigem, in Betreff der Frage nach dem Alter der Iser-Sandsteine als sehr wahrscheinlich das Resultat ergeben, dass dieselben älter sind als die Hundorfer Scaphiten-Schichten und wahrscheinlich der oberen Abtheilung des Pläner-Bausandsteins, dem Exogyren-Sandstein und Grün-Sandstein der Gegend im Norden der

Digitized by Google

Eger, d. h. also der Zone des *Inoceramus Brongniarti* entsprechen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Umgebungen von Aussee in Steiermark. Gliederung der dortigen Trias.

Um über den Zusammenhang der Gebirgsmassen und die Tektonik derselben hinreichenden Aufschluss zu erlangen, haben wir unsere, mit der kartographischen Aufnahme des Terrains verbundenen Studien über das engere Gebiet von Aussee hinaus auf die westlichen Theile des „Todtengebirges" ausgedehnt und sind gegen Osten bis zum Steyrer See am Fusse des Gross-Tragl vorgedrungen. Im Süden haben wir die Linie Mitterndorf-Kainisch als vorläufige Grenze unseres Terrains angenommen, während die Begehungen gegen Westen und Nordwesten unmittelbar werden fortgesetzt werden.

Die Aufnahme der Taggegend des gegenwärtigen Salzberges hat die bereits in meinem letzten Berichte [1]) mitgetheilten Ergebnisse der Studien in den Gruben ihrem vollen Umfange nach bestätigt; ich beschränke mich daher nur beizufügen, dass der Ausseer Salzberg als der südöstliche Flügel einer grösseren einheitlich gebauten Masse anzusehen ist, welche im Westen bis in das Traun-Thal bei Goisern reicht, im Norden noch den Ischler Salzberg umfasst, im Osten durch das Thal des Augstbaches und im Süden durch die Bruchlinie Arikogel-Alt-Aussee begrenzt wird. Weitere Mittheilungen über diese Masse werden in einem meiner nächsten Berichte folgen.

Von der eingreifendsten Bedeutung für das Verständniss der Ausseer Gegend ist die Bruchlinie Arikogel-Alt-Aussee, längs welcher im Süden des Salzgebirges die tieferen Glieder der Trias zu Tage treten. Der im Osten und Nordosten des Salzgebirges gelegene Theil des Todtengebirges besteht aus echtem Dachsteinkalk, welchem im Zuge des Loser unmittelbar die rothen Marmorbänke der Zone des *Amm. tenuilobatus* auflagern, denen Oberalm-Schichten und Stramberger Kalke folgen, während am Brunnkogel im Fludergraben zwischen der obersten Lithodendron-Bank des Dachsteinkalkes und den Malm-Schichten noch ein mächtiger Complex von Dogger-Schichten sich befindet. Lias-Schichten fehlen in diesem Gebiete merkwürdigerweise gänzlich, dagegen erscheinen solche, und zwar den Arieten- und den echten Hierlatz-Schichten zu parallelisirende Bildungen auf dem nahen Salzgebirge.

Die Berge zwischen dem Alt-Ausseer und Grundel-See, als deren bekanntester die Trisselwand genannt werden mag, bestehen aus überaus mächtigen Massen von Stramberger Kalk, welche auf Oberalm-Schichten auflagern, deren oberste Glieder längs des nördlichen Ufers des Grundelsees zu Tage treten.

Im Süden des Grundelsees, von dem Ausseer Salzgebirge durch die mehrfach erwähnte Bruchlinie Arikogel-Alt-Aussee getrennt, fanden wir ein Gebiet, in welchem nicht nur im ausgedehnten Maasse die Hangend- sondern auch die Liegend-Schichten der Salzlager entblösst sind und welches daher sowohl in praktischer als auch in wissenschaftlicher Beziehung von hervorragender Bedeutung ist. Ehe ich über dasselbe berichte, will ich, ohne in allzuviel Detail der Gliederung der

[1]) Verhandlungen 1868, Nr. 10, S. 224, 225.

Digitized by Google

Crinoidenkalke des oberen Dogger, rothe, unterneocome Schiefer, weisser Neocom - Aptychenkalk mit Hornsteinen, endlich Sandsteine, die, sonst nirgends im Terrain entwickelt, lebhaft an diejenigen erinnern, die ich in vorigen Jahren neben und zwischen den Klippen beobachtete, und als ältere Karpathensandsteine (grösstentheils der Kreide angehörig) bezeichnete. Die erwähnte, hier allerdings nunmehr sehr schmale Zone ist ohne Zweifel die Fortsetzung der Klippenzonen von Rogožnik, Czorsztyn etc., die endlich bei Remeny nur mehr durch eine kleine Partie der erwähnten älteren Sandsteine markirt sind.

Dr. U. Schlönbach. Die Kreideformation im nördlichen Iser-Gebiete und in der Umgebung von Böhm.-Leipa, Böhm.-Kamnitz und Kreibitz.

Seit dem unterm 15. v. Mts. erstatteten Berichte hat die Section die Arbeiten im Iser-Gebiete beendigt und ist dann von dort gegen Norden in das zwischen der sächsischen Grenze und der Zone der basaltischen und phonolitischen Eruptionen des Mittelgebirges gelegene Kreidegebiet übergegangen, dessen Revision ebenfalls mit Ausnahme des westlichen Theils bereits abgeschlossen werden konnte.

Die Fortsetzung der Arbeiten im Iser-Gebiete beschränkte sich fast ausschliesslich auf den südwestlichsten und nordöstlichsten Theil, d. h. also auf die Flügel der Mulde [1]). Im ersteren war es besonders eine auf Einladung des Herrn Dr. Fritsch gemeinschaftlich mit diesem ausgeführte Excursion, die mir um so wichtiger und interessanter war, als sie neue Belege für einige bereits früher von mir auf Grund meiner Beobachtungen und Combinationen ausgesprochenen Resultate und Ansichten lieferte.

Unsere Tour berührte namentlich die Umgebungen von Melnik, wo besonders die zunächst über den Äquivalenten der Tourtia — resp. dem unteren Quader und untersten Pläner der Autoren — folgenden Bildungen in ausgezeichneter Entwickelung auftreten, wie bereits aus den Andeutungen im zweiten Jahresberichte der böhmischen Landesdurchforschung und aus der Darstellung Gümbel's bekannt ist. Wir beobachteten dort zunächst als Hangendes der weiter südlich auftretenden untercenomanen Schichten entlang dem rechten Elbufer unterhalb Melnik einen mächtigen Complex von wechselnden grauen und gelben Mergeln und festeren sandigen Kalkschichten, welche sämmtlich sehr arm an Versteinerungen sind; wenn man aber glücklich genug ist, einige Petrefacten darin aufzufinden, so sind es fast immer ganz indifferente, nicht charakteristische Arten, wie *Janira*, *Ostrea lateralis*, *cf. vesicularis*, *columba*, die keinen bestimmten Schluss auf das genauere Alter dieser Schichten zulassen. Da dieselben sich jedoch den darüber folgenden Schichten petrographisch näher anschliessen, so dürfte es richtiger sein, sie einstweilen nicht mehr zu der Cenomanstufe zu rechnen, sondern sie den jüngeren anzureihen. Besonders deutlich sind sie in einer vom Dorfe Liboch (böhm. Libichov)

---

[1]) In Folge eines sinnstörenden Schreibfehlers, den die Leser wohl schon als solchen erkannt haben werden, steht in meinem in der Juli-Nummer der „Verhandlungen" abgedruckten Berichte, als nordöstliche Grenze des Kreidegebietes der Iser das „Riesengebirge" bezeichnet, während natürlich das „Lausitzer Gebirge" gemeint war.

Digitized by Google

in südöstlicher Richtung gegen das Plateau hinaufführenden Schlucht zu beobachten.

Dort sieht man auch, dass über diesem, wenigstens eine Mächtigkeit von 15 Metern erreichenden Complexe, Lagen sandigerer Mergel mit mehren je etwa $^1/_2$ Metern mächtigen glaukonitischen Sandsteinbänken folgen, unter welchen letzteren namentlich die tiefste, etwa $^2/_3$ Meter starke und sehr feste Bank ausser sehr schlecht erhaltenen Bivalven-Steinkernen in sehr grosser Anzahl eine meist ziemlich gut erhaltene *Rhynchonella* enthält. Letztere in ihren Merkmalen sehr beständige Art, welche von den Prager Geologen früher als „*Ter. plicatilis var. octoplicata*" (zweiter Jahresbericht der Landesdurchforschung) von Gümbel in seinem Aufsatze im siebenten Hefte des Jahrg. 1867 der „Neuen Jahrb. f. Min. etc." als „*Rhynchonella alata (vespertilio)*" bezeichnet wurde, stimmt mit keiner der von mir in der Notiz über die Brachiopoden der böhmischen Kreide (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1868, 1. H.) besprochenen *Rhynchonellen* genau überein. Es wird schon desshalb, weil sie in ihrer Lagerstätte fast das einzige gut charakterisirte Fossil ist, ihre genauere Vergleichung mit ausserböhmischen Formen von besonderem Interesse und für die Bestimmung des Alters der Schicht von grösster Wichtigkeit sein. Allerdings hat sie mit *Rhynchonella vespertilio Brocchi sp. (= alata Lam.)*, mit welcher sie Gümbel identificirt hat, manche Aehnlichkeit, doch möchte ich für jetzt nicht wagen, die böhmische Form, welche doch auch einige Abweichungen von dem genannten französischen Typus zeigt, mit Sicherheit aus dem Gedächtnisse zu bestimmen. Für unzweifelhaft halte ich jedenfalls, dass die Lagerstätte der genannten schönen französischen Art viel jüngeren Alters ist, als diejenige der böhmischen.

Die zuletzt beschriebenen Schichten sind es, welche Gümbel als „Knollensandstein von Liboch" oder „Libocher-Schichten" bezeichnet und über den Plänerbaustein seine „Melniker Schichten" stellt. Nach unseren Beobachtungen dagegen würde in Wirklichkeit das letztgenannte Glied, Gümbel's Melniker Schichten, — wenigstens in so fern darunter der eigentliche Plänerbaustein des Weissen Berges bei Prag u. s. w. verstanden wird — als das jüngere von beiden betrachtet werden müssen. Denn die Bausteinschichten, welche ganz denen des Weissen Berges entsprechen und, wie dort, *Inoc. labiatus*, die bekannten schönen Fischreste und Krebse (namentlich *Klytia Leachi*) nebst *Ammonites peramplus* enthalten, folgen sowohl in der Libocher Schlucht, als bei Vehlovice (etwas weiter südöstlich gelegen), wo sie in grossen Steinbrüchen gewonnen werden, erst über diesen glaukonitischen Sandsteinen.

Der fischführende Plänerbaustein seinerseits wird sodann wieder von einer Schichtenfolge überlagert, in welcher sandige Kalkmergel mit festeren kieseligen, ebenfalls Glaukonitkörner in geringerer Menge und daneben zahlreiche feine Quarzkörnchen enthaltenden Kalkknollenbänken wechsellagern; von letzteren zeichnen sich besonders drei Lager aus. Diese Schichten, welche in der Gegend zunächst westlich von der Elbe, obgleich sie dort gut entwickelt sind, nicht recht von dem tieferen Plänerbaustein unterschieden wurden, stimmen sowohl petrographisch als paläontologisch genau mit jenen Mergeln und Kalken überein, welche ich in meinem früheren Berichte von Dřinov unweit Weltrus und aus der

Digitized by Google

Gegend von Raudnitz, wo sie ebenfalls deutlich das Hangende des Plänerbausteines bilden (namentlich am Sowitz-Berge beim Dorfe Brozanken), erwähnt und die ich schon damals als die Vertreter der Iser-Schichten oder wenigstens des unteren Theiles derselben gedeutet habe.

Dass diese Ansicht in der That begründet war, zeigte der weitere Verlauf unserer Excursion in unzweifelhafter Weise. Wenn man nämlich von den genannten, schwach glaukonitischen, sandig-kalkigen Schichten weiter aufwärts gegen das Iser-Plateau ins Hangende vorschreitet, so trifft man zunächst auf eine Bank grobkörnigen, versteinerungsarmen Quadersandsteins von zunehmender Mächtigkeit, welche eine neue Terrasse bildet und sich weithin verfolgen lässt. Es ist dies jener Sandstein, welchen Gümbel nur als eine sandige Facies seiner „Libocher Schichten" betrachtet und als „Kranzecker Sandstein" bezeichnet, der sich aber in keiner wesentlichen Beziehung von den übrigen Sandsteinen der Iser-Schichten unterscheidet [1]). — Ueber diesem Sandsteine folgen wieder kalkigere Schichten, welche jedoch auch hie und da starke Beimengungen von Quarz und Glaukonit enthalten und daher petrographisch nicht immer streng als Kalke von den Sandsteinen unterschieden werden können. Diese Schichtenfolge lässt sich besonders gut und deutlich auf dem Wege vom Dorfe Schelesen (Želys) nach Wysoka beobachten; zugleich sieht man beim letztgenannten Dorfe im Hangenden dieser oberen sandigen Kalke, deren oberste, fast conglomeratartige Lage zahlreiche, kleine Ostreen enthält, thonig-mergelige und zuletzt schieferig-kalkige Schichten sich einstellen, welche noch deutlicher im Dorfe Nebužel zu beobachten sind und von denen ich gleich noch zu sprechen haben werde.

Während sich also hiernach in den Umgebungen von Liboch, Schelesen, Wysoka u. s. w. im Hangenden des fischführenden Plänerbausteins mit *Inoc. labiatus* in der zu den Iser-Schichten gehörigen Gruppen im Wesentlichen eine untere kalkigere, eine mittlere sandige und eine obere wieder mehr kalkreiche Abtheilung unterscheiden liess, konnten wir in der Fortsetzung unseres Weges gegen Nebužel sehr schön beobachten, wie sich die zuletzt genannte obere Abtheilung immer mächtiger entwickelt und sich darin nach und nach noch zwei weitere Hauptpartien von Sandsteinen ausbilden, aus denen die an den Gehängen der ziemlich tief eingeschnittenen Thäler auf einander folgenden, im Ganzen also drei Felsenstufen bestehen, und welche durch mergelig-kalkige Zwischenmittel von einander getrennt worden. Diese Abtheilungen lassen sich namentlich da, wo sie der Einwirkung der Atmosphärilien am meisten ausgesetzt waren, gut erkennen, während an den Steilrändern des Iser Thales, namentlich aber in den Eisenbahneinschnitten und Steinbrüchen, wo die

---

[1]) Die in den Hangendschichten dieses Sandsteins sowohl wie im Liegenden vorkommenden Rhynchonellen — dieselbe Art, welche ich in meinem früheren Berichte aus der unteren Region der Iser Schichten anführte — hat Gümbel mit der in den Glaukonit-Sandsteinen von Liboch so häufigen oben erwähnten Art verwechselt und dies scheint ihn, da er dieselbe aus den Iser Schichten nicht angeführt hat, hauptsächlich mit veranlasst zu haben, die „Kranzecker Schichten" von den „Iser Schichten" als besonderes Glied zu trennen, um so mehr, da er die „Iser Schichten" als ein höheres Niveau der „Hundorfer Schichten" mit *Scaph. Geinitzi* und *Spond. spinosus* beobachtet.

Digitized by Google

Schichten frischer angebrochen sind, die sandigeren, dickschichtigen, langsamer verwitternden sich nicht so gut von den rascher verwitternden kalkigen und dünnschichtigen Lagen unterscheiden lassen.

Ueber der letzten Abtheilung folgen nun, wie wir besonders deutlich am nordwestlichen Eingange des Dorfes Nebužel an dem frisch eingeschnittenen Strassengraben beobachten konnten, zunächst jene plastischen Thone, die ich bereits im früheren Berichte als stets im Iser-Thale das Hangende der Iser Schichten bildend angeführt und als zur Zone des *Scaphites Geinitzi* gehörig betrachtet habe. Ueberlagert fanden wir dieselben dort — ebenfalls in Uebereinstimmung mit meinen früheren Beobachtungen, von den echten bläulichen, schiefrigen Baculitenmergeln. Im Hangenden der letzteren aber stellte sich noch ein weiteres Glied ein, welchem wir zwar schon früher — namentlich im Elbthale und westlich von der Elbe zwischen Raudnitz, Libochowitz und Třiblitz wiederholt begegnet waren —, dessen Verhältniss zu den Baculitenschichten wir jedoch — obgleich ich darüber bereits die richtige Vermuthung gehabt hatte — noch nirgends so deutlich hatten constatiren können. Die schiefrigen Baculitenmergel werden nämlich nach oben immer mergelig-kalkiger nnd so entsteht daraus zuletzt ein fast schneeweisser, schiefriger Kalk, welcher nicht selten dieselben Scaphiten enthält, wie die Baculitenmergel; ausserdem sehr häufig *Inoceramus Cuvieri* in sehr typischen Formen, ferner *Micraster cor testudinarium* etc.; selbst die Baculiten fehlen nicht. Diese Schichten, welche daher wohl mit ziemlicher Sicherheit zur Zone des *Inoc. Cuvieri* und *Micr. cor testudinarium* zu rechnen sein dürften und deren Mächtigkeit keine sehr bedeutende ist, möchte ich als eine etwas veränderte Facies der hier sehr schwach entwickelten typischen Baculitenmergel betrachten, eine Facies, welche vorzugsweise in der oberen Abtheilung dieses Formationsgliedes vorzukommen pflegt. Auch der Umstand, dass sie westlich von der Elbe in der oben bezeichneten Gegend über den zur Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spond. spinosus* gehörigen Mergeln überall da aufzutreten pflegen, wo keine Baculitenschichten entwickelt sind, spricht entschieden zu Gunsten dieser Annahme.

Hiermit schliesst in diesem südwestlichen Theile der Mulde die Schichtenfolge der Kreideformation nach oben ab. Die Sandsteine vom Alter des Quaders von Chlomek und Gross Skal sind hier nicht zur Entwickelung gekommen.

Auf unsere Beobachtungen im nordöstlichsten Theile der Mulde, welche ich wieder mit Herrn Berggeschwornen Pallausch allein besucht habe, werde ich bei einer anderen Gelegenheit ausführlicher zurückkommen und heute nur hervorheben, dass wir dort die unteren Glieder, namentlich bei Liebenau (Hodkovice), wo dieselben steil aufgerichtet sich an das ältere Grundgebirge anlehnen, reich gegliedert und mächtig entwickelt fanden. Auch das interessante Hochstetter'sche Profil von Gross Skal zum Kosakov, sowie mehrere Parallelprofile haben wir begangen; indessen kann ich nicht verhehlen, dass danach meine Auffassung desselben von der unseres verehrten Freundes in mehreren wesentlichen Punkten abweicht.

Für das Studium der jüngsten Abtheilungen der böhmischen Kreide haben sich die Umgebungen von Böhmisch-Leipa, von Bömisch-Kamnitz

Digitized by Google

und Kreibitz besonders lehrreich und interessant erwiesen; es sind hier namentlich die der Beendigung sich nahenden Arbeiten für die nördliche Fortsetzung der böhmischen Nordbahn, welche durch eine grosse Menge sehr wichtiger Aufschlüsse uns das Verständniss der dortigen Verhältnisse, das wegen der Unzulänglichkeit der natürlichen und sonstigen bereits früher vorhandenen Aufschlüsse ziemlich schwierig war, wesentlich erleichtert haben. Allein dadurch ist es uns z. B. gelungen, nach kurzer Zeit die Ueberzeugung zu gewinnen, dass die in der Gegend von Böhmisch-Leipa so verbreiteten, meistens ziemlich versteinerungsarmen Quaderbildungen, deren Lagerungsverhältnisse — offenbar im Zusammenhange mit der grossartigen bereits im vorigen Berichte erwähnten Dislocationslinie — durch viele locale Schichtenstörungen ausserordentlich complicirt und verworren sind, der Abtheilung des oberen Quaders zugerechnet werden müssen. Es geht dies daraus hervor, dass sie theils dem dort mächtig entwickelten Baculiten- oder Oberplänermergel aufgelagert erscheinen, theils mit demselben in Wechsellagerung treten und so im Grossen ganz dieselbe Erscheinung wiederholen, welche der Chlomek bei Jungbunzlau erkennen lässt. — Die obere Abtheilung dieser Quader tritt auch hier ganz übereinstimmend wie östlich am Musky und bei Gross Skal felsenbildend auf; denn ihr gehören z. B. die weithin sichtbaren, imposanten Felsenpartien des Eibenberges oberhalb des Dorfes Plesse, nordöstlich von Böhmisch-Leipa, sowie diejenigen des Kamnitz-Thales oberhalb Böhmisch-Kamnitz etc. an. Eine sehr reiche Fauna, unter der sich namentlich schön erhaltene Bivalven (*Pholadomya caudata, Crassatella, Pectunculus* etc. etc.) und Gastropoden auszeichnen, fanden wir in diesem Oberquader, namentlich in einem Bahneinschnitte nördlich von Böhmisch-Leipa gegen Schasslowitz, während ähnliche Vorkommnisse in der Gegend von Böhmisch-Kamnitz, Falkenau und Kreibitz zwar schon früher bekannt, aber doch durch den Bahnbau an zahlreichen neuen Punkten zum Aufschluss gekommen sind.

Während so in der Gegend nördlich und nordöstlich um Böhmisch-Leipa, sowie östlich von Böhmisch-Kamnitz und Kreibitz fast alle zur Kreideformation gehörigen Bildungen, mit Ausnahme der Baculitenthone, in die Abtheilung des Oberquaders zu rechnen sein dürften, treten westlich von Böhmisch-Kamnitz und Kreibitz Quaderbildungen auf, welche deutlich unter den Oberplänermergeln liegen und als wahrscheinliche Äquivalente der Isersandsteine betrachtet werden müssen. Diese erreichen von da ab gegen Westen eine immer zunehmende Bedeutung; denn sie sind es, aus denen hier die so viel bewunderten Felsenpartien der böhmisch-sächsischen Schweiz bestehen. Besonders deutlich lässt sich ihr Verhältniss zu den überlagernden Oberplänermergeln und Oberquadern bei Böhmisch-Kamnitz beobachten, wo es uns auch gelang, nach längerem Suchen einige charakteristische Petrefactenarten, namentlich *Inoceramus Brongniarti* darin aufzufinden, während weiter nach Westen hin im gleichen Verhältniss mit der mächtigeren Entwickelung dieser Quadern ihre Armuth an Petrefacten sich zu steigern scheint. Von diesen Thatsachen kann man sich namentlich auf dem Wege von Böhmisch-Kamnitz nach Tetschen leicht überzeugen. — Westlich über die Elbe hinaus haben sich unsere Beobachtungen noch nicht weiter erstreckt; nur in den nächsten Umgebungen von Bodenbach konnte ich mich überzeu-

Digitized by Google

gen, dass dort die hangendsten, stark gegen die Elbe geneigten Quaderschichten ebenfalls vom Oberplänermergel concordant überlagert werden.

Zum Schlusse meines heutigen Berichtes kann ich nicht unterlassen, der Direction der k. k. priv. böhmischen Nordbahn in Prag, namentlich den Herren Director Loew und Ingenieur Baron Callot (Correspondenten der k. k. geologischen Reichsanstalt) für die zuvorkommende Bereitwilligkeit, mit der uns dieselben durch Mittheilung zahlreicher wichtiger, auf die Niveau-Verhältnisse der im Bau begriffenen und so interessante Aufschlüsse bietenden Bahnstrecken bezüglicher Daten in unseren Arbeiten gefördert haben, hiermit unseren verbindlichsten Dank auszusprechen. Ebenso sind wir Herrn Bürgermeister und Apotheker W. Sekera in Münchengrätz für die Mittheilung einer Anzahl seltener und schöner Petrefacten aus der oberen Abtheilung der Iser-Sandsteine, namentlich für Prachtexemplare von *Pholadomya cf. nodulifera, Inoceramus Brongniarti, Ostrea Santonensis, Catopygus* etc. zum besten Dank verpflichtet.

Dr. U. Schlönbach. Die Kreideformation im Gebiete der Umgebungen von Chrudim und Kuttenberg, Neu-Bidschow und Königgrätz, und Jičin und Hohenelbe.

Nach der Beendigung der Arbeiten in dem östlich von der Elbe gelegenen Theile des Kreidegebietes zwischen der sächsischen Grenze und dem basaltisch-phonolitischen Mittelgebirge, nahm die Section die Revision der östlicher gelegenen Partien des böhmischen Kreidegebietes, welches auf den Blättern XXI (Umgebungen von Chrudim und Kuttenberg), XV (Umgebungen von Neu-Bidšow und Königgrätz) und IX (Umgebungen von Jičin und Hohenelbe) in Angriff, und auch hier können die Arbeiten jetzt als nahezu abgeschlossen bezeichnet werden.

Während in den Umgebungen von Kuttenberg und Chrudim die mit den azoischen Gesteinen Centralböhmens im unmittelbaren Contacte stehenden Kreidebildungen an ihren Rändern durchweg den älteren in Böhmen vorkommenden Gliedern dieser Formation angehören und nur in den nordöstlichsten Theilen des betreffenden Kartenblattes, d. h. namentlich zwischen Chrudim und Chrast die jüngeren Bildungen eine grössere Rolle spielen, nehmen in den Umgebungen von Königgrätz fast ausschliesslich die jüngeren Formationsglieder den grössten Raum des vorhandenen Kreidegebietes ein. Das dieser Formation angehörige Gebiet auf dem Blatte Jičin-Hohenelbe endlich zerfällt naturgemäss in zwei Theile. Zum Theile nämlich können seine Kreidebildungen, soweit sie westlich von den südwestlichen Ausläufern des Lausitzer Gebirges liegen, noch zum Isergebiete gerechnet werden, um so mehr, da sie ganz nach dem in diesem Gebiete herrschenden Typus entwickelt sind, zum andern Theile aber liegen sie östlich von dem genannten Gebirgszuge und bilden eine zwischen dessen südöstlichsten Ausläufer und die Rothliegendzone des sogenannten Königreich-Waldes zwischen Čista südlich Hohenelbe, Neuschloss bei Arnau, Ketzelsdorf, Praussnitz etc. sich hineinziehende Bucht, deren Niederschläge sowohl petrographisch als wenigstens zum Theil auch paläontologisch einem von jenem wesentlich verschiedenen Ausbildungstypus angehören.

In dem Gebiete des Generalstabsblattes XXI haben wir besonders die Umgebungen von Neu-Kolin gegen Süden, Kuttenberg, Chrudim, Chrast und Skuč genauer studirt.

Digitized by Google

In den Umgebungen von Neu-Kolin und Kuttenberg ist fast nur die unterste, cenomane Abtheilung der böhmischen Kreide vorhanden. Denn was dort bei der früheren Aufnahme des Gebietes als „Quadermergel“ und „Kreidekalk“ bezeichnet und einem jüngeren Horizonte zugerechnet wurde, sind fast nur kalkige oder mergelige Schichten, welche den Cenomankalken von Korycan oder den Cenomanmergeln der Schillinge bei Bilin entsprechen und zum Theil sehr zahlreiche Petrefacten enthalten. Nur an wenigen Punkten, wie z. B. bei Dolan unweit Gang treten auch jüngere Schichten in kleinen von diesen Cenomanschichten eingeschlossenen Mulden oder Buchten auf; es sind dies Mergel, welche petrographisch ganz denjenigen ähnlich sehen, die ich unten als in der Gegend von Chrudim sehr verbreitet anzuführen haben werde, und welche daher wohl als Vertreter der Zone des *Scaphites Geinitzi* zu betrachten sein dürften. Mergelige graugelbe Kalke, welche zwischen diesen und den petrefactenreichen Kalken der Tourtia an ziemlich vielen Stellen — namentlich deutlich bei Ctitar und Radowesnitz südwestlich von Neu-Kolin — zu beobachten und auf den Aufnahmskarten von Lipold ebenfalls zum „Kreidekalk“ gerechnet sind, dürften ebenfalls noch zur Tourtia gehören, da sie zahlreiche, leider meistens schlecht erhaltene Spongitarien einschliessen, welche an einigen Punkten mit echten Tourtia-Petrefacten vorkommen.

Zwischen Chrudim, Chrast und Skuč sind nicht nur die tiefsten Glieder der böhmischen Kreide mächtig entwickelt, welche sich dort dem Schiefergebirge in Form von Conglomeraten, Pflanzen- und kohlenführenden Mergeln und zu oberst marinen, ziemlich petrefactenreichen Quadern unmittelbar anlagern, sondern dieselben werden auch ganz ähnlich wie in den weiter nordwestlich gelegenen Gegenden von Kalken und Mergeln überlagert, die in grosser Verbreitung auftreten und bereits jüngeren Formationsgliedern angehören. Die Trennung dieser Kalke von den im Liegenden befindlichen cenomanen, glaukonitischen Sandsteinen, welche letzteren namentlich bei Skutičko und Smrček gut entwickelt und aufgeschlossen sind, ist oft ziemlich schwierig, wie man sich besonders bei Skala und Podskal südlich von Chrast überzeugen kann. Dort sind nämlich die Kalke als eine hohe, senkrecht abfallende Felswand, auf deren Höhe die Häuser des erstgenannten Dorfes stehen, ohne erkennbare Discordanz auf die obersten Schichten des cenomanen, glimmerig-kalkigen Sandsteines aufgelagert, an welchen sie sich in ihren unteren Lagen selbst petrographisch durch Aufnahme von feinen Glimmerschüppchen eng anschliessen. Weiter gegen das Hangende zu verschwindet freilich diese petrographische Aehnlichkeit und die Kalke nahmen immer entschiedener den Charakter des Plänerbausteines an, wie er in seiner typischen Ausbildung in den Umgebungen von Prag und Melnik bekannt ist. Schärfer und leichter zu fixiren ist diese Grenze gegen unten beim Dorf Přibilow, welches am Rande der durch den Plänerbaustein gebildeten Terrasse liegt; hier befinden sich über den reinen sandigen Cenoman-Quadern unmittelbar neben der Strasse nach Skuč am Dorfe grosse Steinbrüche, in welchen eine Anzahl durch sehr dünne Mergellagen von einander getrennten und eine Gesammtmächtigkeit von etwa 18 Metern erreichenden Kalkbänke einen vortrefflichen Werkstein liefern. Trotz diesen grossartigen Aufschlüssen sind indessen Petrefacten in diesen Schichten äusserst selten;

Digitized by Google

wir fanden nur einige schlecht erhaltene Exemplare von Inoceramen, wahrscheinlich *Inoc. labiatus*, welche vorzugsweise an unregelmässig geformten, oft fast an dicke Nautilen erinnernden kieselreichen Knollen sich befinden, die etwa 1 Fuss und mehr im Durchmesser erreichen und eine schalige Textur mit undeutlich parallel gestreifter Oberfläche besitzen.

Noch schwerer als gegen das Liegende ist die Grenze dieser Kalke gegen die sie überlagernden Mergel festzustellen, namentlich wenn die Kalke selbst durch Verwitterung mergelig geworden sind, wie z. B. bei Smrček; trotzdem wird es erforderlich sein, diese beiden Gesteine auch auf unseren Karten von einander zu trennen, da die Mergel schon einer höheren Stufe, der Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus* angehören. Sie sind es, welche die Hügelzüge zusammensetzen, die sich aus der von dem älteren Gebirge begrenzten Ebene um Chrudim erheben und auf denen auch die Stadt Chrudim zum grössten Theile selbst steht. Im Allgemeinen zeichnen sie sich von ihren Liegendschichten, wie schon angedeutet, zunächst durch mergelige Beschaffenheit aus, so wie namentlich dadurch, dass diese Mergel schalig und nicht parallel schieferig zerfallen; auch die festeren Kalkbänke, die sich besonders in den oberen Partien darin auszuscheiden pflegen, spalten gewöhnlich mit schaligem Bruche, während die tieferen Kalke des Plänerbausteines beim Zerschlagen meist mehr oberflächige Platten bilden. — Wenn schon die petrographische Beschaffenheit die Uebereinstimmung dieser Mergelkalke mit den nordwestlich im Egergebiete, so wie in der Gegend von Teplitz, namentlich bei Bilin so verbreiteten, der Zone des *Scaph. Geinitzi* angehörigen Mergeln und Mergelkalken in hohem Grade wahrscheinlich macht, so fehlt es in der Gegend von Chrudim auch nicht an Petrefacten, welche diese Ansicht bestätigen. Herr Pallausch, welcher solche in dieser seiner Heimatsgegend eifrig gesammelt hat, wird darüber seiner Zeit nähere Mittheilungen machen.

Rückt man nun von Chrudim weiter nördlich und nordöstlich vor, so stellen sich im Hangenden der eben bezeichneten Schichten auch noch jüngere ein — die Baculitenmergel, — welche dann namentlich in den Umgebungen von Königgrätz eine grössere Bedeutung und Verbreitung erlangen, wo sie nebst den eben beschriebenen Thonmergeln fast das ganze Kreidegebiet einnehmen. Leider sind dieselben hier, wo sie so grosse Flächenräume bedecken und an zahlreichen Punkten aufgeschlossen sind, sehr arm an Petrefacten, so dass dies in seinem Bau so einförmige Gebiet dem Paläontologen eben so wenig Interesse bietet, wie dem Geologen; indessen genügen die gefundenen Spuren in Verbindung mit der so sehr charakteristischen Gesteinsbeschaffenheit, um das Formationsglied als solches mit Sicherheit zu bestimmen. Die interessanteren östlichen Theile des Königgrätzer Kreises, welche aus Paul's vortrefflicher Darstellung bekannt sind, und in denen auch die älteren Formationsglieder in guter Entwickelung auftreten, liegen leider bereits ausserhalb des Bereiches meiner Karten.

Ueber die Bucht von Josephstadt-Königinhof-Hořitz, so wie über die Umgebungen von Jičin, welche dem nordöstlichsten der mir übergebenen Generalstabsblätter (IX) angehören, und deren Untersuchung daher den Abschluss unserer heurigen Arbeiten im östlichen Gebiete bildet, werde

Digitized by Google

ich in meinem nächsten Berichte nähere Mittheilungen zu machen nicht verfehlen. Es bleibt sodann nur noch das Gebiet nördlich von der Eger übrig, dessen speciellere Untersuchung ich allein vornehmen werde, während Herr Pallausch die speciellere Revision der Kreidebildungen westlich vom Meridian von Prag bis an die Eger übernommen hat.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Umgebungen von Hallstatt.

Im unmittelbaren Anschluss an die Arbeiten in der Gegend von Aussee (Vgl. letzten Bericht) wurden die Untersuchungen über den Salzberg von Hallstatt bis zur Zwieselalm im W. und über das Dachsteingebirge bis an die paläozoischen Bildungen des Ennsthales bei Schladming ausgedehnt.

Der Salzberg zu Hallstatt ist, wie bereits letzthin angedeutet wurde, durch den Pötschen-Bruch, welcher Buntsandsteine und Wellenkalk zu Tage treten lässt, vom Salzberge zu Aussee getrennt, dürfte aber unter der Masse der Sarsteine hindurch mit den Vorkommnissen am Radling und Röthelstein zusammenhängen. Die am Hallstätter Salzberge selbst zu Tage anstehenden Zlambach-Schichten lassen sich von den Somerau- und Himbeerkogel herum bis auf die Klausalm verfolgen, wo dieselben unter Hallstätter- und Plattenkalken untertauchen, welche ihrerseits in der Höhe des Dachsteinplateau von Dachsteinkalken bedeckt werden. Auf der Südseite des Dachsteingebirges treten aber die Schichten von dem Niveau des Salzgebirges wieder zu Tage (Gypse am Sulzenhals zwischen Thorstein und Röthenstein), und ein scharf aus der ungeheuren Wand des Thorstein und Dachstein vorspringendes Gesimse, welches an den meisten Stellen mit Gehängeschutt überdeckt ist, gestattet selbst aus der Ferne den Liegenddolomit der Salz- und Anhydrit-Gruppe von den Hangendbildungen derselben zu unterscheiden. Weiter gegen NW. hin zieht diese Stufe am Südgehänge der Donnerkogel auf die Oedalm im Norden der Zwieselalm, an mehreren Stellen Entblössungen von Zlambach-Schiefer mit charakteristischen Versteinerungen darbietend. In die Fortsetzung dieses Zuges scheinen die zahlreichen Gypsvorkommen und Soolquellen des Abtenauer Beckens zu fallen, welches leider nicht mehr in den Bereich der heurigen Untersuchungen einbezogen werden konnte. Diese westlichen Vorkommnisse sind durch einen untergeordneten Bruch vom Hallstätter Salzberge getrennt. Schreitet man nämlich von letzterem in der erwähnten Richtung gegen das Thal der Gosau zu, so hat man theils Zlambach- theils Hallstätter-Schichten bis zur Plankensteinalm und Rossalm neben sich. Unterhalb derselben, längs des Brielgrabens läuft ein vorspringendes Gesimse des Liegenddolomites hin, welches in die Sohle des Brielgrabens hinabreicht und aus dem unterhalb der Rossalm ein Soolwasser hervorquillt. Jenseits des Brielgrabens trifft man wieder Gypse mit Zlambach- und Hallstätter-Schichten, welche im W. von Kreidebildungen bedeckt werden. Nach Norden hin begrenzt den Hallstätter Salzberg ein aus dem Gosau-Vorderthal über Rettengraben und Sattelalm bis in die Nähe der Berghäuser laufender Bruch, welcher Liegenddolomite und Kalke nebst Buntsandstein entblösst.

Der gegenwärtige Bergbau bewegt sich am Ostgehänge der gewaltigen tithonischen Masse der Plassen, welche zum Theil in das Salzgebirge eingesunken zu sein scheint und der Ausdehnung der Baue gegen Westen im gegenwärtigen Niveau Schranken setzt. Weitere Mittheilungen

Digitized by Google

über den im grossen Ganzen äusserst regelmässig gelagerten Salzberg vorläufig übergehend, erwähne ich nur, dass sich im Salzstocke die gleichen Unterscheidungen, wie zu Aussee, durchführen liessen und dass bei grösserem Reichthum an Steinsalz und verhältnissmässiger Armuth an Glauberiten und Anhydriten das Kochsalzarme (Hasel-)Gebirge (Anhydrit-Region) äusserst regelmässig durch eine 2—3 Klafter starke Anhydritbank von den schwarzen weiss geaderten Mergelkalken getrennt ist. — Künftige Aufschlussbauten werden sich in bedeutenderer Tiefe, als gegenwärtig gegen SSW. bis gegen W. zu halten haben.

Von ausserordentlichem Interesse und, wie ich glaube, auch grosser Bedeutung für das Verständniss der Nordtiroler Trias war das Studium des Südgehänges des Dachsteingebirges und der Donnerkogel, da sowohl Hallstätter- als Plattenkalke daselbst in veränderter Facies auftreten, während Zlambach-Schichten nur noch wenig und der Liegendcomplex gar keine wesentlichen Unterschiede zeigen. Auch die untere Abtheilung der Hallstätterkalke besitzt noch den gleichen Typus, wie in den Umgebungen von Hallstatt; aber die Stelle der bunten petrefactenreichen oberen Marmore nehmen weisse zuckerkörnige luckige Dolomite ein, während die Plattenkalke als bläuliche dolomitische Kalke (äusserst ähnlich dem Gestein von Esino und Tratzburg) mit vorwaltender Korallen-Fauna erscheinen. Ueber denselben liegt, wie über den gewöhnlichen Plattenkalken typischer Dachsteinkalk. Aeusserst lehrreich ist in dieser Beziehung ein Gang aus dem Echernthal, wo noch typischer Plattenkalk mit zahlreichen Megalodonten und Gasteropoden (Chemnitzia, Natica, Turbo u. s. w.) auftritt, über das Gebirge zu den Gosau See'n, wo bereits Korallen herrschen. Man kann auf diesem Wege den allmähligen Wechsel der Fauna und die damit in Verbindung stehende allmählige Aenderung des petrograpischen Charakters auf das schönste beobachten. — Ich nehme die Gelegenheit wahr, von hier eine auf falsche Informationen durch Petrefactensammler basirte Mittheilung [1]) über den Zug der Donnerkogel zu corrigiren, welche nicht, wie ich nach unrichtigen Fundorts Angaben von Petrefacten vermuthete, der tithonischen Stufe, sondern wie vorhin erwähnt worden ist, der Trias angehören.

Im hohen Grade überrascht und erfreut wurde ich durch das Studium des unteren Lias am Hierlatz-Berge bei Hallstatt. Es zeigte sich nämlich, dass ähnlich wie in der Normandie und in Süd-Wales auch hier die Gastropoden und acephalenreichen Lias-Schichten als Ausfüllungen von Spalten im älteren Gebirge (hier Dachsteinkalk) auftreten. Auf dem Zenerkogel wurden sechs derartige Ausfüllungen im typischen, an Megalodonten und lithodondrenreichen Dachsteinkalk angetroffen. In diesen Spalten wiederholen sich nun je nach ihrer Breite und Höhe alle oder nur ein Theil der vortrefflich petrographisch und paläontologisch gegliederten Schichten.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Der Salzberg zu Ischl und Umgebungen desselben.

Es wurde bereits in dem Reiseberichte über die Umgebungen von Aussee [2]) bemerkt, dass der Ausseer Salzberg nur als der südöstliche

---

[1]) Malm des Salzkammergutes, Verhandlungen 1868, Nr. 6, S. 124.
[2]) Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanst. 1868, Nr. 11, S. 256.

Digitized by Google

№ 13. 1868.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1868.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: Dr. A. v. Koenen. Ueber das marine Mittel-Oligocen Norddeutschlands. A. Senoner. Die dritte ausserordentl. Versammlung der *società italiana di scienze naturali* in Vicenza. D. Stur. Die grosse Bergabrutschung im Weissenbach südlich von St. Egidy und Hohenberg bei Lilienfeld. Reiseberichte der Geologen: F. Foetterle. Die Gegend zwischen Edelény, Szuhafö und Putnok in Ungarn. H. Wolf. Die Ebene der Bodrogköz. — Culturschichten in der Bodrogebene. — Die geologischen Verhältnisse der Zempliner Gebirgsinsel. Dr. G. Stache. Die Sedimentärschichten des Nordabhanges der hohen Tatra. C. M. Paul. Das Gebirge von Barko. Dr. U. Schloenbach. Die Kreideformation in den Umgebungen von Josephstadt und Königinhof im östlichen Böhmen. Dr. E. v. Mojsisovics. Ueber die geologischen Verhältnisse am Dürrenberge bei Hallein. — Gliederung der Trias in den Umgebungen des Haller Salzberges in Nordtirol. Einsendungen für die Bibliothek und Literaturnotizen: Dr. A. Schenk. Dr. G. Berendt. E. G. Zaddach. M. Daubrée. Pereira da Costa. A. v. Kripp. Reise der österr. Fregatte Novara etc. (Zoologischer Theil). R. v. Fritsch. The Geological Survey of India. Geognostische Karte von Oberschlesien. F. J. Pictet. J. Ball. G. Gemellaro. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt Band XVIII. Nr. 3. 1868. Bücher-Verzeichniss.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. A. v. Koenen. Ueber das marine Mittel-Oligocen Norddeutschlands. (Aus einem Schreiben, Marburg den 28. August.)

Soeben ist der zweite Theil meines „marinen Mittel-Oligocen Norddeutschlands“ (Cassel bei Th. Fischer) im Druck fertig geworden. Die ganze Arbeit enthält nunmehr ausser dem Vorwort und der geognostischen Schilderung, die Beschreibung von 116 Gastropoden, 1 Pteropode, 3 Brachiopoden und 44 Pelecypoden aus dem Mittel-Oligocen und so mancher Arten aus anderen Schichten. Etwa 80 Arten sind auf den 7 Tafeln abgebildet, bis auf eine Figur recht gelungen.

Von jenen 195 Arten finden sich im Mittel-Oligocen Belgiens, Frankreichs und des Mainzer Beckens 112 Arten, im Unter-Oligocen 77 Arten, im Oligocen 102 Arten; unter letzteren jedoch mehrere, deren Bestimmung wegen ungenügenden Materials unsicher blieb.

Unter den beschriebenen Localitäten lassen sich mehrere Gruppen unterscheiden: der norddeutsche Rupel-thon (Hermsdorf, Buckow etc.), der magdeburger Sand (Neustadt-Magdeburg, Görzig etc.), der Sand von Stettin und Löllingen (mit Ober-Kaufungen); dieselben sind aber nur verschiedene Facies derselben Fauna, verschiedenen Meerestiefen angehörig.

Der norddeutsche Rupelthon ist aus der grössten Tiefe, 600—1200 Fuss, abgelagert, der Magdeburger Sand etwa aus 300—600 Fuss (ebenso wie der belgische Rupel-thon) und der Löllinger Sand aus etwa 100—200 Fuss, der „Korallen-Zone“ von Forbes. Letzterer nähert sich somit am meisten dem Meeressande des Mainzer Beckens, enthält aber doch keine ganz analoge Fauna, da andere Gattungen in ihm vorherrschen.

Digitized by Google

Hiernach haben wir in diesem Gebirge keineswegs eine Fortsetzung der Klippenlinie zu suchen, welch letztere jedoch auch nicht in der Trachyteruptions-Linie des Tokay-Eperieser Gebirges ihre Fortsetzung findet, sondern, wie bereits im vorigen Hefte dieser Verhandlungen von Herrn Höfer und mir übereinstimmend betont wurde, in der Linie Ternye, Demethe, Hassguth, Chmelov, unabhängig von den Trachyten, fortsetzt.

Schliesslich möge, als Abschluss der diesjährigen Aufnahmsberichte, hier noch die Reihenfolge sämmtlicher Schichten folgen, welche in dem gesammten, mir in diesem Jahre zugewiesenen Aufnahmsterrain (dem nordöstlichen Theile des Sároser, und nordwestlichen Theile des Zempliner Comitates) kartographisch ausgeschieden werden konnten: 1. Trias-Dolomit. 2. Quarzite und Schiefer (Keuper). 3. Kössener Schichten. 4. Dunkle, weissgeaderte Kalke (Dachsteinkalk oder Lias). 5. Crinoidenkalk (Dogger). 6. Kalkige und merglige Schiefer (Ob Jura?). 7. Rothe und grünliche Schiefer (Unter-Neocom). 8. Hornsteinführende Aptychenkalke (Ober-Neocom). 9. Kreidesandsteine. 10. Petroleum führende Schichten (Schichten von Ropianka, tiefstes Niveau der Eocen-Sandsteine). 11. Rothe Hieroglyphen-Sandsteine und Schiefer (Schichten von Belowezsa). 12. Schwarze Schiefer mit Hornsteinen (Schichten von Smilno-, Meletta-Niveau). 13. Oberste eocene Karpathen-Sandsteine (Magura-Sandsteine und Mergel). 14. Neogene Sandsteine und Mergel. 15. Trachyt. 16. Diluvium. 17. Kalktuff. 18. Flussalluvionen.

Dr. U. Schlönbach. Die Kreideformation in den Umgebungen von Josephstadt und Königinhof im östlichen Böhmen.

Die Kreidebucht von Josephstadt-Königinhof wird, wie ich schon in meinem letzten Berichte angedeutet habe, durch die Dyas-Zone begrenzt, welche sich längs des zu den Ausläufern des Riesengebirges gehörigen „Königreich-Waldes“ in ostwestlicher Richtung hinzieht, dann bei Borowitz eine Wendung nach Südosten macht, um in einem weiten Bogen, dessen südöstlicher Punkt sich bei Dechtov befindet, den äussersten Ausläufer des von Nordwesten her aus Sachsen sich weit nach Böhmen hinein erstreckenden Lausitzer-Gebirges zu umziehen.

Die Gliederung der Kreideformation in diesem Gebiete ist eine ziemlich einfache. Die Ufer der Bucht bilden stets die der untersten Cenomanstufe angehörigen Quadersandsteine, welche oft sehr hart und kieselig werden und dann ein vortreffliches Baumaterial bilden. Das häufige Vorkommen von *Janira aequicostata* und *Ostrea columba*, welche man an fast allen Aufschlusspunkten leicht darin findet, lässt in der Regel nicht lange in Zweifel über die Deutung der Gesteine, welche man vor sich hat. Ihr Einfallen ist stets ein deutlich gegen das Innere der Bucht gerichtetes, so dass sie also der Dyas-Zone mantelförmig aufgelagert sind.

Ihnen aufgelagert findet man zunächst petrefactenarme kalkige Gesteine, welche in ihren unteren Lagen sich oft zu sehr festen plattenförmigen Kalken ausbilden und durch das Vorkommen von Inoceramen, namentlich von *Inoceramus labiatus* als Aequivalente des unteren Plänerbausteines der westböhmischen Kreidegebiete bestimmt sind; sie werden z. B. in der Nähe der Eisenbahnstation Weiss-Třemešna und bei Wöls-

Digitized by Google

dorf nördlich von Josephstadt für den Chausseebau gewonnen. Nach oben zu gehen diese Schichten in schiefrig-mergelige Gesteine über, welche leicht zerfallen und in denen Petrefacten ebenfalls nicht sehr häufig gefunden werden. Diese letzteren Schichten lassen sich namentlich in der Stadt Königinhof und deren Vorstädten, sowie in den Umgebungen derselben, namentlich gegen Norden hin, an zahlreichen Stellen schön beobachten. Noch besser findet man sie bei Josephstadt und Jaroměř entwickelt, wo sie z. B. bei der Hořenitzer Mühle das Bett der Elbe und den unteren Theil des südlichen Steilufers derselben bilden, während der obere Theil des letzteren bereits aus dem nächst jüngeren Formationsgliede besteht. Die schönen Aufschlüsse an dieser Stelle, sowie bei dem Dorfe Zwól zwischen Josephstadt und Skalitz haben uns auch gestattet, eine etwas grössere Ausbeute an Versteinerungen der im Ganzen ziemlich armen Fauna dieser Schichten zu sammeln, in welcher besonders Inoceramen, Austern, *Plicatula pectinoides (Sow?) Reuss* vorherrschen und nach denen ich diese Gesteine der Zone des *Inoceramus Brongniarti*, namentlich dem obersten Niveau derselben zurechnen möchte, in der mir bereits aus früherer Zeit aus der Gegend von Laun eine petrographisch und paläontologisch sehr ähnliche Ausbildungsform dieses Formationsgliedes bekannt ist.

Das jüngste, die eben beschriebenen Schichten überlagernde Kreidegestein der in Rede stehenden Bucht sind hellgraue Mergel, die, oberflächlich betrachtet, von denselben oft sehr schwer zu trennen sind, bei genauerer Untersuchung aber sich durch ihre weniger schiefrige, sondern mehr erdige Beschaffenheit, sowie durch das schalige und nicht ebenflächige Zerfallen bei der Verwitterung und beim Zerschlagen ziemlich leicht unterscheiden lassen. Dieselben stimmen ganz mit den in meinen früheren Berichten aus den Umgebungen von Königgrätz, Chrudim, Skuč etc. erwähnten Mergeln überein, welche wir dort als das Hangende der Zone des *Inoceramus Brongniarti* beobachtet und als Aequivalente der Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus* betrachtet haben, und welche in ganz übereinstimmender Entwicklung und Ausbildung aus den Kreidegebieten westlich der Elbe, z. B. bei Bilin und Libochowitz, bekannt sind. Diese Gesteine, welche an den oben genannten Punkten bei Königinhof, Jaroměř, Josephstadt etc. die schiefrigen Mergel der Zone des *Inoceramus Brongniarti* deutlich überlagern, traten hier in ausserordentlich grosser Verbreitung auf, sind aber leider arm an Petrefacten.

Bezüglich der Lagerungsverhältnisse ist noch zu bemerken, dass die Mergel der beiden zuletzt beschriebenen Horizonte entweder ein sehr flaches Einfallen gegen das Innere der Bucht, oder meistens söhlige Lagerung zeigen.

Auf unseren Karten sind beide Horizonte trotz ihrer grossen petrographischen Aehnlichkeit und ihrer Petrefactenarmuth bereits sehr richtig als von einander verschiedene Formationsglieder mit verschiedenen Farben, der tiefere als Quadermergel, der höhere als Pläner bezeichnet.

Jüngere Kreideschichten, als die eben beschriebenen, welche also den Baculiten-Mergeln und dem eigentlichen oberen Quader der Zone des *Micr. cor anguinum* etc. entsprechen würden, haben wir im obigen Gebiete nicht gefunden.

Digitized by Google