

## B. Secundäre Mineralien.

## Nicht metallisch.

Schwefel,  
Realgar,  
Hornstein,  
Gyps.

## Metallisch.

Gediegenes Gold,  
Kupferkies,  
Antimonit.

D. Stur, Fossilien von Oeningen, Geschenk von Herrn A. Letocha. Herr k. k. Kriegs-Commissär A. Letocha hat bei seiner Anwesenheit in Oeningen im verflossenen Sommer nicht versäumt die ihm dargebotene Gelegenheit auszubenten und kaufte eine Suite von Gesteinsplatten, auf welchen sich Pflanzen- und Fischreste in der bekannten ausgezeichneten Erhaltung befinden, um sie den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu verehren. Dieses Geschenk ist um so werthvoller, als unsere systematische Sammlung auch nicht einen einzigen Blattabdruck von Oeningen bisher besass. Das Geschenk besteht in drei Platten mit Fischresten und in zehn Platten mit Pflanzen-Abdrücken. Unter den letzteren finden sich folgende Species: Ein nicht näher bestimmbares Zapfenstück einer Conifere, *Populus mutabilis* Heer., *Cinnamomum polymorphum* Al. Br. sp., *Porana oeningensis* Al. Br., *Acer trilobatum* Al. Br., *Acer trilobatum* var. *productum* Al. Br., *Sapindus falcifolius* Al. Br., *Dalbergia bella* Heer., *Podogonium Kuorrii* Al. Br. sp. Besonders schön erhalten ist der Fruchtkelch der *Porana* und die Frucht nebst beiliegendem Samen von *Podogonium*. Wir sagen Herrn Letocha unseren verbindlichsten und aufrichtigsten Dank für das werthvolle, sehr willkommene Geschenk, und wünschen recht oft Gelegenheit zu finden, von der im Stillen geübten Thätigkeit und Aufopferung des Herrn Letocha im Interesse der Wissenschaft berichten zu können.

D. Stur: Ueber die Formationen des bunten Sandsteines und des Muschelkalkes in Ober-Schlesien und ihre Versteinerungen von Herrn Dr. Phil. Heinrich Eck in Berlin, bei Friedländer 1865, 148 Seiten, eine Tabelle und 2 lithographische Tafeln.

Herr Dr. Eck übergibt dem geologischen Publicum die Resultate seiner Untersuchungen über den bunten Sandstein und den Muschelkalk Ober-Schlesiens, welche zu Ende zu führen ihm nur dadurch möglich war, dass er den grössten Theil der auf preussischen Gebiete gelegenen Partien dieser Formationen für die neue geognostische Karte von Ober-Schlesien zu untersuchen und zu kartiren hatte, welche unter Leitung des Herrn Prof. Dr. F. Römer gegenwärtig in Ausführung begriffen ist.

Eine lange erwartete und sehr willkommene Arbeit, die endlich das Niveau, in welchem in Ober-Schlesien die oft erwähnten Brachiopoden des sogenannten alpinen Muschelkalkes vorkommen, endgiltig feststellt.

Der erste Abschnitt der Abhandlung enthält das Verzeichniss der einschlägigen Literatur. Der zweite Abschnitt behandelt die historische Entwicklung der bisherigen Kenntnisse über die beiden Formationen in Ober-Schlesien. Nun folgt der für uns wichtigste dritte Abschnitt mit der Darstellung der geognostischen Verhältnisse des bunten Sandsteines und des Muschelkalkes in Ober-Schlesien, aus welchem folgender Auszug auch in unserem Jahrbuche Platz finden möge.

1. Der bunte Sandstein. Auf einem rothen Letten lagert die Hauptmasse des unteren bunten Sandsteines, mit *Lingula tenuissima* Br. und *Pecten* sp. Darüber folgt der Röth und schliesst nach oben mit einem 13 Fuss mächtigen Lager von gelbem, mergeligem Dolomit (Röth-Dolomit). Der letztere führt: *Lingula tenuissima* Br., *Pecten discites* Schloth. sp., *Monotis Alberti* Goldf.,

*Gervillia costata* Schloth. sp., *Lithodomus priscus* Gieb., *Myophoriasta cota* Zenk. sp., *Corbula incrassata* Münt., *Myacites mactroides* Schloth., *Natica Gaillardoti* Lefr., *Ammonites Buchii* Alb. und Saurierreste.

## II. Der Muschelkalk. I. Der untere Muschelkalk.

### A. Aequivalente des unteren Wellenkalkes.

Diese Abtheilung beginnt mit a) einem cavernösen Kalkstein, auf welchem b) die Schichten von Chorzow, wulstige Mergelkalke, durch Bitumen blau gefärbt lagern. Sie enthalten an Brachiopoden: *Lingula tenuissima* Br., *Discina discoides* Schloth. sp., *Retzia trigonella* Schloth. sp., *Terebratula vulgaris* Schloth. sp. und an Cephalopoden: *Nautilus bidorsatus* Schloth., *Ceratites Strombecki* Griep., conf. *Conchorhynchus avirostris* Schloth.

### B. Aequivalente des Schaumkalkes.

Diese Abtheilung des Muschelkalkes zeichnet sich aus durch den Einschluss alpiner Triasversteinerungen (*Terebratula angusta*, *Spirifer Mentzeli*, *Rhynchonella decurtata*), die in Ober-Schlesien weder in höheren noch in tieferen Schichten gefunden werden, neben dem Vorkommen charakteristischer Schaumkalkpetrefacten, welcher wegen diese Schichten noch zum unteren Muschelkalk gerechnet werden müssen. Fünf Gruppen unterscheidet Herr Dr. Eck als Orientierungshorizonte:

a) Der blaue Sohlstein, wechselnde Schichten von ziemlich verschiedenartigen Kalken mit: *Retzia trigonella* Schloth., *Spiriferina fragilis* Schloth. sp., *Spiriferina Mentzeli* Dunk., *Terebratula angusta* Schloth., *Terebratula vulgaris* Schloth., *Ceratites Strombecki* Griep., *Ammonites* (Cer.) *Buchii* Alb. und *A. Ottonis* Buch.

b) Schichten von Gorasdz, Wechsel von schaumkalkartig porösen, und knollig abgesonderten Kalken: mit *Retzia trigonella* Schloth. sp., *Spiriferina fragilis* Schloth. sp., *Rhynchonella decurtata* Gir. sp., *Rhynchonella Mentzeli* Buch sp., *Terebratula angusta* Schloth., *Terebratula vulgaris* Schloth.

c) Eneriniten und Terebratelschichten. Mächtiger Complex von dichtem Kalkstein mit Eneriniten, und *Ter. vulgaris*-Bänken. Sie enthalten: *Retzia trigonella* Schloth. sp., *Spiriferina hirsuta* Alb., *Spiriferina Mentzeli* Dunk., *Rhynchonella decurtata* Gir. sp., *Terebratula angusta* Schloth. und *T. vulgaris* Schloth., ganze Bänke bildend.

d) Schichten von Mikulschütz: Weisse gelbliche oder röthliche Kalke, manchmal schaumkalkartig porös. Sie enthalten: *Sphaerococcites Blansdovskianus* Goepp., *Scyphia caminensis* Bey., *S. Roemeri* sp., *Discina discoides* Schloth. sp., *Retzia trigonella* Schloth. sp., *Spiriferina fragilis* Schloth. sp., *S. Mentzeli* Dunk., *Rhynchonella decurtata* Gir. sp., *Terebratula angusta* Schloth., *T. vulgaris* Schloth.

e) Der Himmelwitzer Dolomit. Gelblicher oder grauer, 40 Fuss mächtiger Dolomit, welcher durch die ausserordentliche Häufigkeit eines Petrefactes ausgezeichnet ist, das Herr Dr. Eck mit der *Nullipora annulata* Schafh. vergleicht, und *Cylindrum annulatum* nennt. Von Brachiopoden wird aus dieser Schichte nur mehr: *Spiriferina fragilis* Schloth. sp., und *Terebratula vulgaris* Schloth. angegeben. Als wichtigste Leitmuschel des oberen Wellenkalkes ist aus diesem Horizonte die *Myophoria orbicularis* Br. hervorzuheben.

2. Der mittlere Muschelkalk. Mergelige, 40—50 Fuss mächtige Dolomite ohne organische Reste. Die Versteinerungslosigkeit dieser Schichten, ihr petrographischer Charakter, welcher mit demjenigen der dolomitischen Mergel des mittleren Muschelkalkes bei Rüdersdorf oder in Thüringen vollständig überein-

kommt, und ihre Lagerung zwischen dem Niveau der *Myophoria orbicularis* und dem des *Ammonites nodosus* charakterisirt dieselben als Vertreter des mittleren Muschelkalkes Deutschlands.

3. Der obere Muschelkalk. Rybnaer Kalk. Dem oberen Muschelkalk gehören in Ober-Schlesien nur diejenigen Schichten an, welche ursprünglich mit dem Namen der „Opatowitzer Kalkstein“ bezeichnet wurden und sich durch die Häufigkeit von Fisch- und Saurierresten, des *Pecten discites* und den Einschluss von *Ammonites nodosus* charakterisiren. In diesen Schichten fehlen die alpinen Triasversteinerungen. Aus der Fauna dieser Schichten seien folgende genannt: *Spirifer fragilis* Schloth., *Terebratula vulgaris* Schloth., *Nautilus bidorsatus* Schloth., *Ammonites (Cer.) nodosus* Brug., *Rhyncholithus hirundo* Faure Big.

Der vierte Abschnitt ist der Vergleichung des ober-schlesischen bunten Sandsteines und Muschelkalkes mit den gleichartigen Formationen anderer Länder gewidmet.

Bei einer Vergleichung des oberschlesischen, mit dem alpinen Muschelkalk legt Herr Dr. Eck das grösste Gewicht auf die Zugehörigkeit des Mikulschützer Kalkes zum unteren Muschelkalk und hebt hervor, dass man den Virgloriakalk nicht mehr dem unteren Keuper oder ausschliesslich dem oberen Muschelkalk gleichstellen kann, wie letzteres von Herrn v. Alberti in seinem schätzbaren „Ueberblick über die Trias“ angenommen worden ist. Nur darüber können die Meinungen noch differiren, ob wir den Virgloriakalk nur als Aequivalent des oberen Theiles des unteren Muschelkalks (oben Aequivalente des Schaumkalks) oder als Vertreter des ganzen Muschelkalks zu betrachten haben. Herr Dr. Eck spricht jener Ansicht das Wort: Der alpine Muschelkalk sei dem Schaumkalk des deutschen Muschelkalks äquivalent, und stützt sich auf das Vorkommen der alpinen Versteinerungen nur in diesem Niveau und auf die Angabe v. Richthofen's vom Vorkommen des *Amm. dux* im Virgloriakalk. Wenn diese Ansicht die richtige sei, wäre es möglich, den Hallstätterkalk nicht blos als Aequivalent des unteren Keupers, sondern auch schon des oberen Muschelkalks zu betrachten.

Herr Dr. Eck hebt zum Schlusse die, der oben gegebenen Deutung des Virgloriakalks gegenüber stehende Ansicht des Herrn Prof. Beyrich, der den Virgloriakalk als den Vertreter des ganzen deutschen Muschelkalks betrachtet und glaubt: dass das Auftreten alpiner Versteinerungen im deutschen Muschelkalk durch temporäre Wanderungen der betreffenden Arten und ihre Zurückdrängung am Ende seiner unteren Abtheilung zu erklären sei. Zu dieser geistreichen Ansicht bemerkt Herr Dr. Eck, dass zur vollständigen Entscheidung noch die Auffindung eines, für den oberen Muschelkalk bezeichnenden Ammoniten, in den Gesteinen der alpinen Triasformation, erwartet werden müsse.

Den Ansichten dieser Autoritäten über das Alter des Virgloriakalks, des Herrn v. Alberti (Virgloriakalks ident mit Friedrichshaller Kalk), des Herrn Professors Beyrich (Virgloriakalk ident dem ganzen deutschen Muschelkalk), ferner des Herrn Dr. Eck (Virgloriakalk ident mit dem Schaumkalk), sei es mir erlaubt noch die Ansicht des Herrn Professors F. Sandberger einer mir sehr werthen Autorität anzuschliessen: „Die in den Alpen vorkommenden Aequivalente des Mikulschützer Kalkes müssen nun auch in dem mittleren Wellenkalk eingereiht werden, was auch weder ihren petrographischen, noch ihren Lagerungsverhältnissen widerspricht 1)“.

1) Würzburger naturw. Zeitschr. V. p. 208.

Bei der Bildung dieser Ansichten wurde wohl vorzüglich das Muschelkalk-Vorkommen bei Recoaro als Basis gewählt, das durch die Untersuchungen und Aufsammlungen des Herrn Dr. Karl Freiherrn v. Schau roth unter allen am besten bekannt geworden ist. Und in der That, wenn man mit den Daten die bekannt sind an der Hand die grosse petrographische Aehnlichkeit der Terebratelschicht von Recoaro mit der „*Terebratula vulgaris* und *angusta*-Bank“ des Wellen-Kalks vergleicht, deren Führung an Petrefacten, Fehlen aller Cephalopoden und das Vorkommen der *Spiriferina hirsuta* in Recoaro erwägt, dazu den Mangel an jeder Spur von den, insbesondere in Nordtirol und Oesterreich einen Theil der Virgloriakalke charakterisirenden Gesteinen, das Fehlen der Wengerschiefer, das im Liegenden bekannte unmittelbare Vorkommen der Seisserschichten in's Auge fasst, muss man nothwendig der Ansicht des Herrn Professors Sandberger, Recoaro betreffend, beipflichten, und Recoaro mit Dr. Eck als dem oberen Theile des unteren Muschelkalks (Schaumkalk) äquivalent halten.

Anders verhält es sich mit einem Theile der Virgloriakalke, deren äusseres Auftreten, insbesondere die innige Verbindung mit den Wengerschiefern v. Richthofen in einer so treffenden Weise beschrieben hat <sup>1)</sup>.

Diese innige Verbindung der Virgloriakalke der Nordalpen mit den Wengerschiefern, deren Niveau, als Basis der Lettenkohlenformation, gegenwärtig vollkommen sichergestellt ist, wie ich dies an einem anderen Orte nachweisen werde, lässt die Annahme als unmöglich erscheinen, dass auch die Virgloriakalke mit Recoaro in einen Horizont gestellt werden sollten. Zwischen den Wengerschiefern und diesem Theile der Virgloriakalke ist kein Stillstand in der Ablagerung irgendwie nachzuweisen, und die Annahme, dass zwischen diesen Virgloriakalken und den Wengerschiefern die Schichten vom Schaumkalk aufwärts bis zur Lettenkohle fehlen, ist unmöglich.

Gerne will ich im Folgenden mit einigen Worten das Hauptsächlichste mittheilen über eine Gruppe von Kalken, die v. Richthofen mit den Recoarokalken, zu seinen Virgloriakalken gerechnet hat, und die ich bisher in Steiermark mit dem Namen der Reiflingerkalke bezeichnet habe.

Die ausgezeichnetste Suite von Versteinerungen aus den Reiflinger Kalken habe ich in Zürich im Museum des polytechnischen Institutes gesehen, gesammelt von Herrn Professor Escher v. d. Linth in der Gegend von Piazza in der Val Brembana. Diese Suite enthält die Cephalopoden-Arten von Dont im Zoldianischen, die Herr Bergrath Franz Ritter von Hauer beschrieben hat, nebst echten Muschelkalk-Petrefacten. Ich hielt dafür, dass die am häufigsten vorliegenden Individuen eines Ammoniten als junge Formen des *Ammonites Dontianus* v. Hauer zu deuten seien <sup>2)</sup>. Doch haben spätere Vergleichen und Besprechungen mit dem Herrn Franz Ritter v. Hauer dargethan, dass diese Individuen dem *A. Studeri* v. Hauer angehören. Es kommen daher in der Umgegend von Piazza in einem schwarzen Kalke vor:

*Ammonites Studeri* Hauer.

„ (*Cer.*) *binodosus* Hauer.

*Orthoceras* sp.

*Waldheimia angusta* Schloth. sp.

*Spiriferina Köveskályensis* Suess <sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Die Kalkalpen von Vorarlberg und Tirol. I. Abth. p. 14.

<sup>2)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1865. Verh. p. 158.

<sup>3)</sup> *Spiriferina* n. sp. Suess mit zahlreichen feinen Radialstreifen bedeckt. In V. Ritter v. Zepharovich: die Halbinsel Tihany im Plattensee und die nächste Umgebung von Fűed. Sitzungsberichte der kais. Akademie XIX, 1850, p. 369.

*Rhynchonella conf. semiplecta* Münst.

*Retzia trigonella* Schloth. sp.

*Posidonia Moussoni* Mer.

*Lucina* sp.

*Myophoria conf. vulgaris*.

*Lima conf. striata*.

*Pecten discites* Schloth.

Wichtig für die Bestimmung des Niveaus, in welchem die oberwähnte *Rhynchonella conf. semiplecta* erscheint, ist der von Herrn Bergrath Foetterle und Herrn H. Wolf entdeckte Fundort: *Val di Zonia, Agordo N.*, bei Caprile, woher in einem und demselben Mergelstücke gebracht wurden: *Rhynchonella conf. semiplecta* Münst., *Waldheimia angusta* Schloth sp., *Spiriferina Mentzelii* Dunk., *Spiriferina Köveskályensis* Suess, und *Retzia trigonella* Schloth. sp. Es kann somit kein Zweifel vorhanden sein, dass die obige *Rhynchonella conf. semiplecta* ein Petrefact des Muschelkalkes ist und ich erlaube mir, sie vorläufig mit *conf.* von der St. Cassianer Form zu unterscheiden, deren Niveau nicht festgestellt ist.

In dasselbe Niveau wie der schwarze Kalk von Piazza (oben) gehört auch der Cephalopodenkalk von Dont und wohl wahrscheinlich auch die Fische führenden Kalke von Perledo mit *Posidonia Moussoni* Mer.

Noch eine Localität gehört mit Sicherheit hierher, ein schwarzer Kalk von Schilpario in der Lombardie mit *Ceratites binodosus* Hauer, *Ammonites Studeri* Hauer, und einer *Halobia* n. sp. die parallel dem Schlossrande sehr verlängert und gewölbt ist, und einen fast viereckigen Umriss darbietet.

Ob die schwarzen Kalke auf der Mussen, Kötschach NW., im Gailthale, mit *Rhynchonella decurtata* Gir. sp. <sup>1)</sup> besser mit Recoaro vereinigt werden sollten, kann ich aus dem mitgebrachten Materiale nicht entscheiden.

In den Nordalpen gehört vor allem hierher die bekannte von Herrn Professor Pichler in Innsbruck entdeckte <sup>2)</sup> Localität: Kerschbuchhof, dieselbe, von welcher von Richthofen dem mit *Amm. dux* scheinbar identischen Cephalopoden erwähnt. Die Cephalopoden von Kerschbuchhof unterwirft Herr k. k. Bergrath Franz Ritter von Hauer eben einer eingehenden Untersuchung. Vorläufig wird es erlaubt sein zu erwähnen, dass auch hier der *Amm. Studeri* die häufigste Cephalopoden-Form ist. Von Brachiopoden ist *Spirif. Köveskályensis* Suess und *Rhynchonella conf. semiplecta* Münst. in den Cephalopoden-Schichten entdeckt worden.

Von Reutte enthält unsere Sammlung nur die *Terebr. vulgaris* Schloth., *Waldheimia angusta* Schloth. sp. *Spiriferina Mentzelii* Dunk. sp. Die von v. Richthofen angegebene *Rhynchonella decurtata* finde ich nicht. Das Fehlen der Cephalopoden in unserer Sammlung, und der *Rhynchonella conf. semiplecta* Münst. lässt es im Zweifel ob die Terebratelschicht von Reutte hierher, oder zu Recoaro zu zählen ist. Vom Virgloriapass liegt vor: *Retzia trigonella* Schloth. sp. und *Rhynchonella decurtata* Gir. sp. Auch hier fehlen vorläufig genauere Daten zur Feststellung dieses Niveaus.

Erst wieder in Steiermark habe ich die Cephalopoden führenden Schichten entdeckt bei Reifling. Sie bilden hier dieselben knotigen, knolligen Kalkschichten,

<sup>1)</sup> D. Stur. Die geologischen Verhältnisse der Thäler der Drau, Isel u. s. w. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. VII. 1856, p. 417.

<sup>2)</sup> v. Richthofen l. c. p. 24.

in denen der öfterwähnte Reiflinger *Ichthyosaurus* <sup>1)</sup> von P. Engelbert Prangner entdeckt wurde. In beiden Steinbrüchen zu Reifling findet man den *Am. Studeri* von Hauer genau in derselben Erhaltung wie zu Kerschbuchhof. Ein anderer Ammonit und *Nautilus* sp. von Kerschbuchhof, findet sich hier mit der an mehreren Stellen reichlich gefundenen *Rhynchonella conf. semiplecta* Münster.

Einen weiteren Fundort von Muschelkalk-Petrefacten fand ich über Gollrad beim Almloch am Fusse des Kampls. Den dort anstehenden Werfener Schiefer bedecken dunkle Kalke, in welchen *Spiriferina fragilis* Schloth. sp. und *S. Köveskályensis* Suess nebst einer neuen *Rhynchonella* sp. vorkommen. Keine Cephalopoden, keine Spur von der *Rhynchonella conf. semiplecta*. Diese Localität hat die grösste Aehnlichkeit mit dem bekannten Vorkommen der Muschelkalk-Petrefacten in Köveskály <sup>2)</sup>, an welchem die *Rhynchonella conf. semiplecta* ebenfalls fehlt, wohl aber die *Rhynchonella decurtata* Gir. sp. vorhanden ist.

Die noch zu erwähnenden Punkte, an denen die hiehergehörigen Schichten beobachtet wurden, liegen in Oesterreich. Die zunächst zu erwähnende ist eine Stelle an der neuen Strasse zwischen St. Anton und Buchenstuben im Klausgraben. Von dieser Stelle liegen in zahlreichen Exemplaren vor: *Waldheimia vulgaris* Schloth. sp., *Waldheimia angusta* Schloth. sp., *Spiriferina Mentzeli* Dunk., *Spiriferina fragilis* Schloth. und *Rhynchonella conf. semiplecta* Münster nebst *Pecten discites* Schloth. und zwei Bruchstücken von Cephalopoden.

Am Seehof am Lunzer-See fand sich die *Rhynchonella conf. semiplecta* Münster ein. Ein weiterer Fundort ist das Gehänge des Marien- und Burgstall-Berges in das Helenenthal herab, wo *Orthoceras* sp., *Ceratites binodosus* Hauer (flach zusammengedrückt) und die *Rhynchonella conf. semiplecta* Münster in schiefrigen Zwischenlagen der Kalkbänke sehr häufig zu treffen ist. Endlich der im heurigen Frühjahr von mir entdeckte Fundort im Kaltenleutgeben-Thale an der Waldmühle bei Rodaun, unweit von Wien mit: *Orthoceras* sp., *Ammonites Studeri* von Hauer, *Waldheimia vulgaris* Schloth. sp., *Waldheimia angusta* Schloth. sp., *Spiriferina Mentzeli* Dunk., *Sp. Köveskályensis* Suess, *Rhynchonella conf. semiplecta* Münster.

Endlich darf ich noch aus dem Bakonyerwalde von Nagy-Vaszony, Veszprim SW., einen Cephalopodenkalk erwähnen, der in grosser Menge den *Ceratites binodosus* Hauer, *Ammonites Studeri* Hauer, *Waldheimia angusta* Schloth. (? jung), *Spiriferina Mentzeli* Münster, *Rhynchonella conf. semiplecta* Münster enthält, zugleich mit der *Halobia* von Schilpario.

Als Resultat ergibt sich aus den gegebenen Daten, dass man in dem Schichtencomplexe, der über dem Werfener Schiefer und unter dem Wenger-Schiefer (Basis der Lettenkohle) gelagert ist, zwei Horizonte vorläufig unterscheiden kann. Einen höheren Horizont von Reifling mit *Ceratites binodosus* Hauer, *Ammonites Dontianus* Hauer, *A. Studeri* Hauer, *A. Domatus* Hauer, *A. sphaerophyllus* Hauer, ferner *Waldheimia vulgaris* Schloth., *W. angusta* Schloth., *Spiriferina Mentzeli* Dunk., *Sp. Köveskályensis* Suess, *Sp. fragilis* Schloth., *Rhynchonella conf. semiplecta* Münster, *Retzia trigonella* Schloth. sp., *Halobia Moussoni* Mer. und *Halobia* von Schilpario, ausgezeichnet durch die Cephalopoden und die *Rhynchonella conf. semiplecta* Münster, welche bisher in dem tieferen Horizont nicht gefunden wurden, und den tieferen Horizont von Rocoaro mit der bekannten Fauna

<sup>1)</sup> v. Leonhard und Bronn. Jahrbuch 1847, p. 190. — Haid. Ber. III. p. 362.

<sup>2)</sup> Suess in Zepharovich l. c.

desselben, ausgezeichnet durch das Vorkommen der *Rhynchonella decurtata* Gir. sp., welche in dem höheren Niveau, und zwar gleichzeitig mit den Cephalopoden oder der *Rhynchonella conf. semiplecta* bisher nicht vorgekommen ist.

Der Horizont von Rocoaro oder das Niveau der *Rhynchonella decurtata* Gir. sp., wohin wohl wahrscheinlich: Reutte, Virgloriapass, Almloch bei Golrad und Köveskálya gehören dürften, entspricht wohl den Mikulschützer Schichten des Schaumkalks, dem oberen Theile des unteren Muschelkalks in Schlesien. Im Liegenden desselben folgen die Seisser Schichten des Werfener Schiefers. Der Horizont von Reifling ist hingegen immer innig verbunden mit dem Wenger Schiefer, der eigentlichen Unterlage der Lettenkohlen-Formation unserer Lunzer Schichten, und ist dieser seiner Lage nach als oberer Muschelkalk der Alpen anzusprechen, reich wie der ausseralpine Muschelkalk (Ceratiten-Schichten) an Cephalopoden und durch zwei Arten des Genus *Halobia*, auch der Fauna des Wenger Schiefers (*Halobia Lommeli*) verwandt.

In Bezug auf die, den Hallstätter Marmor betreffenden Bemerkungen des Herrn Dr. Eck, sei es erlaubt zu erwähnen, dass der Hallstätter Marmor hoch über dem Niveau des Wenger Schiefers und hoch über Schichten die sich als Aequivalente des Lunzer Sandsteins (Lettenkohlen-Sandsteins) darstellen, gelagert sei. Gleiche Differenz besteht zwischen dem Niveau des *Cylindrum annulatum* Eck und dem der *Diplopora annulata* Schafh.

C. Paul Geologische Detailkarte seines letztjährigen Aufnahmesterrains. Dieselbe umfasst in einem Flächenraum von 32 Quadratmeilen die Umgebungen von Karpfen, Altsöhl, Gross-Slatina, des Badeortes Sliaez, und zum Theil von Losonez und enthält 14 Ausscheidungen, nämlich: Alluvium, Kalktuff, Löss, Diluvialschotter, Neogentegel, zweierlei Trachyt-Tuff, Trachyt, Triaskalk, Quarzit, Glimmerschiefer, Kalkschiefer, Gneiss und Basalt. An der Aufnahme nahmen ausser dem Vortragenden Theil die Herren Montan-Expectanten v. Neupauer und Göbl; besonderer Dank für freundliche Aufnahme wurde ausgedrückt den Herren Professoren v. Pettko und Pöschl zu Schemnitz und den Grafen Eugen und Joseph v. Forgách zu Gác.

---