

F. Foetterle. K. hannoversches Berg- und Forstamt zu Klausenthal. Grubenrisse der Oberharzer Grubenreviere. Schon in der Sitzung am 28. Mai 1861 (Jahrbuch 12. Jahrg. 1861, Verh. S. 66) wurden die zusammenhängenden Risse der Zellerfelder und Burgstädter Hauptgänge vorgelegt, welche von dem k. hann. Bergamte in Klausenthal in übersichtlicher Weise zusammengestellt und zur Orientirung über die dortigen Verhältnisse veröffentlicht, auch der k. k. geologischen Reichsanstalt zugesendet wurden. Diesmal verdankt die Anstalt dem k. hann. Berg- und Forstamte zu Klausenthal und ihrem hochverdienten Vorstande Herrn v. Liusingen die Zusendung der Fortsetzung dieser äusserst wichtigen und interessanten Publication, sie umfasst die Grubenrisse vom Silbernaaler und vom Rosenhöfer Reviere; vom ersteren vier Blätter im Grundrisse und vier Blätter im Saigerrisse, vom letzteren zwei Blätter im Grundrisse und zwei Blätter im Saigerrisse; nebst einer übersichtlichen Zusammenstellung. Auch diese Karten sind in dem Maasse von 1 : 3200 der Natur oder 1 Zoll = 30 Lachtern ausgeführt. Auch hier wie in der früheren Ausgabe ist in Folge einer zweckmässigen Auswahl der wichtigsten Strecken in den Grundrissen die Uebersicht der Verhältnisse sehr erleichtert, so wie die verschiedenen Gänge, die ausgehauenen und noch in Gänge anstehenden Gebiete durch entsprechende Farbenwahl ersichtlich gemacht. Die k. k. geologische Reichsanstalt ist dem königlichen Berg- und Forstamte auch für diese Zusendung zu dem grössten Danke verpflichtet.

F. F. — K. pr. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. — Flötzkarte von dem Saarbrücker Steinkohlendistricte. Diese Karte, bestehend aus zwei Blättern von je 19½ Zoll Breite und 29½ Zoll Höhe, welche die Anstalt so eben dem freundlichen Wohlwollen des k. preussischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten verdankt, gibt eine vollkommene Uebersicht der in dem Saarbrücker Districte auftretenden wichtigsten Steinkohlenflötze und ihrer Lagerungsverhältnisse, so wie der Haupteinschlagspunkte, nebst einem Profil mit der Darstellung der wichtigsten Schächte und Stollen mit der Angabe ihrer Tiefe, wobei als Horizontale die Schienenbahn am Mundloch des Saarstollens angenommen wurde. Die Karte ist in dem Maassstabe von 1 : 40000 der Natur, das Profil 1 : 3200 der Natur ausgeführt, und ist zugleich eine Industriekarte, denn sie macht ausserdem alle Hütten- und Fabriksanlagen ersichtlich. Das Terrain ist durch äquidistante Horizontalecurvenlinien von 9 zu 9 Lachter, so wie auch die Begrenzung der Steinkohlenformation gegen den bunten Sandstein und das aufgeschwemmte Gebirge sehr deutlich ersichtlich gemacht. Die Karte trägt wesentlich zur Verbreitung genauester Kenntniss über dieses höchst wichtige Steinkohlenbecken bei, und ist die Anstalt für dieses werthvolle Geschenk zu besonderem Danke verpflichtet.

F. F. — A. Lipp. Braunkohlenschürfungen zu Jerki und Kaligórki in Russland. Herrn Adolf Lipp, Sections-Expeditör der k. k. pr. galiz. Karl Ludwigs-Bahn in Lemberg, verdankt die Anstalt die Zusendung einer Karte mit der Uebersicht der von dem Berg-Ingenieur Herrn Anton Schneider aus Breslau im Jahre 1860 für den Herrn Grafen Schuwaloff aus Talnoe zu Jerki bei Kalniblot und für Herrn D. Benardaki zu Kaligórki in Russland auf Braunkohlen ausgeführten Schürfungen. In 18 Durchschnitten sind die Resultate der Bohrungen verzeichnet, welche fast alle das Vorhandensein mehrerer bis zu einer Klafter und darüber mächtigen Lignitlager zwischen Mergel und Sand in einer Tiefe von 12—20 Klaftern constatirten.

D. Stur. Die geologische Karte der nordöstlichen Kalkalpen. Diese Karte ist das Resultat der geologischen Untersuchung, die im Verlaufe

der Sommer 1863 und 1864 die erste Section der k. k. geologischen Reichsanstalt durchgeführt hat. An dieser Arbeit haben theilgenommen die Herren: k. k. Bergrath Lipold, Dr. A. Madelung, A. Stelzner, Freiherr v. Sternbach, L. Hertle, J. Rachoy und der Berichterstatter. Den unteren, zur Ergänzung des Bildes angefügten Theil der obersteierischen Kalkalpen, habe ich selbst im Auftrage des geognostisch montanistischen Vereines für Steiermark im Sommer 1863 neu aufgenommen.

Die vorgelegte Karte gibt ein Bild von der geologischen Beschaffenheit eines grossen Theiles der nördlichen Kalkalpenkette, von Wien westlich bis nach Aussee, eingefasst im N. vom Wiener Sandstein, im S. zum Theil vom Neogen des Wiener Beckens, weiter westlich von der Zone der Silurformation und der Centralkette der Alpen.

Die grosse Menge interessanter neuer Funde in diesem Gebiete, die einen wichtigen Beitrag zur genaueren geologischen Kenntniss unserer Alpen liefern werden, erlaubt es nicht, im Verlaufe einiger Minuten, die mir heute zu Gebote stehen, in irgend ein Detail der Karte einzugehen. Die bei der Aufnahme betheiligten Herren haben zum Theil schon über ihre Arbeiten selbst berichtet, oder werden noch Gelegenheit nehmen es zu thun. Auch wird ein umfassender Bericht aus den einzelnen Mittheilungen über dieses Gebiet von mir verfasst, der über die geologischen Verhältnisse im Gebiete der Karte alle wünschenswerthen erzielten Aufschlüsse enthalten soll. Ich muss mich daher begnügen, hier kurz das Farbenschema anzugeben, eigentlich die Reihe der auf der Karte ausgeschiedenen Formationen aufzählen und einige hierzu nothwendige Bemerkungen beifügen. Diese Reihe von oben nach unten ist folgende:

Gosaufformation: Mergel und Sandstein, Conglomerat, Hippuritenkalk, Orbitolitensandstein.

Neocom: Neocomer Aptychenkalk und Schiefer.

Jura: Stramberger Kalk, jurassischer Aptychenkalk; ferner Vilser Kalk, Klauskalk, brauner Jura von St. Veit.

Lias: Posidomyenschiefer, Adnether Kalk, Enzersfelder Kalk, Hierlatzkalk, Grestnerkalk; allen diesen zusammen äquivalent: Fleckenmergel, endlich Grestner Sandstein, mit der jüngeren Alpenkohle.

Rhätische Formation: Lithodendronkalk, Kössener Schichten, Dachsteinkalk mit den Starhemberger Schichten und dessen Dolomit.

Triasformation: *a*) im S. oberer Triaskalk, Hallstätter Marmor, im N. Opponitzer Dolomit, Opponitzer Kalk (mit einigen Petrefacten der Raibler Schichten); *b*) im S. Reingrabner Schiefer, hydraulische Kalke von Aussee (Hangendes des Salzstockes daselbst), im N. Lunzer Sandstein mit der älteren Alpenkohle und Einlagerungen der Reingrabner Schiefer; *c*) Wengerschichten; *d*) im S. Kalke mit der *Rhynchonella conf. pedata* (Teufelmühle bei Aussee, Liegendes des Salzstockes daselbst), im N. Reiflinger (Fund von Ichthyosaurus) oder Gösslinger Kalke; *e*) Guttensteiner Kalk; *f*) Werfener Schiefer.

Der Werfener Schiefer führt die erste alpine triassische Fauna der Seisser- und Campiler Schichten von Richthofen's.

Der Guttensteiner Kalk, nämlich der um Guttenstein anstehende schwarze, weissaderige, dünn-schichtige Kalk hat auch bei den neueren Aufnahmen keine Petrefacte geliefert. Nur bei Guttenstein gelang es mir, eine Schichte mit *Encrinus*-resten zu entdecken.

Unsere Reiflinger (in Steiermark) oder Gösslinger Kalke (in Oesterreich) sind nicht nur petrographisch dem Virgloriakalke von Richthofen's vollkommen gleich, sie nehmen auch genau dasselbe Niveau hier ein

wie in Nord-Tirol, und an mehreren Stellen, insbesondere bei St. Anton an der neuen Strasse von Scheibbs nach Maria-Zell hat Bergrath Lipold mit J. Rachoy auch die bezeichnenden Petrefacte in ihnen gefunden. Vollkommene Aehnlichkeit einiger Localitäten, wie Reutte und St. Anton, Kerschbuchhof und Reifling, Türnitz in unserem Gebiete, sprechen von der grossen Aehnlichkeit der Verhältnisse zwischen beiden Gegenden.

Von grosser Wichtigkeit für uns war das Niveau der Wenger Schichten. Die für diese Schichten charakteristischen Petrefacte: *Ammonites Aon*, *Halobia Lommeli* (die echte Wissmann'sche Art), *Posidonomya Wengensis*, *Avicula globulus* in Menge vollkommen ident, das Gestein und die Art und Weise des Vorkommens der genannten Petrefacte zum Verwechseln gleich mit den Vorkommnissen des Originalfundortes bei Wengen. Zu noch weiteren Vergleichen diente das Mitvorkommen bei Gössling, auf denselben Platten, mit den genannten Petrefacten, und von Fischschuppen, der *Voltzia heterophylla* und der *Noeggerathia vogesiaca* Schimp. (nach Bronn), d. h. der Hauptpflanzenarten der Wenger Schichten zu Raibl, die daselbst nach den sehr schätzenswerthen Arbeiten von Bronn¹⁾ in denselben Gesteinsplatten mit den von ihm beschriebenen Fischen, Krebsen, dem *Amm. Aon*, *Posidonomya Wengensis* und *Avicula globulus* diese Schichten charakterisiren.

Es ist wohl hervorzuheben, dass unter dem Niveau der Wenger Schichten, zwei triassische Faunen, die der Seisser und Campiler Schichten und die des Virgloriakalkes begraben liegen und die erste triassische Flora aus dem Niveau unterhalb der Seisserschichten (bei Recoaro *Voltzia heterophylla* und *Palissya Massalongi* nach v. Schauroth²⁾) durch die Trigonellen-Kalke bei Recoaro *Voltzia heterophylla* fort dauert bis in die Wenger Schichten, wo sie bei Raibl und Gössling ihre Hauptentwicklung in den Alpen erreicht, in höheren Schichten nicht wieder erscheint, so wie die grosse Menge der mit vorkommenden Thierreste: Fische, Krebse, *Posidonomya Wengensis* und *Avicula globulus*. Nur jener flachgedrückte Ammonit, den wir als *Amm. Aon* zu nehmen pflegen, und die *Halobia Lommeli* nach Angaben von Dr. Hörnes übergehen in die Schichten über dem Wenger Niveau. Die auseinander gesetzten Gründe berechtigten wohl vollkommen zur näheren Anschliessung der Wenger Schichten zu den liegenden Schichten.

Ueber dem Niveau von Wengen folgt unser Lunzer Sandstein mit der älteren Alpenkette und der zweiten triassischen Flora, die ganz verschieden ist von der im Wenger Schiefer. Nach den bis heute vorliegenden wissenschaftlichen Daten ist es nicht möglich, mit der hinreichenden Schärfe festzustellen, ob diese Flora dem Niveau des deutschen Lettenkohlen-Hauptsandsteines angehört oder mit jenem der Schilfsandsteine parallelisirt werden müsse.

Daher erwarte ich sehnlichst eine grosse phytopaläontologische Arbeit, deren Prospectus eben an mich eingelangt ist: Abbildungen von fossilen Pflanzen aus dem Keuper Frankens von Dr. J. L. v. Schönlein, mit erläuterndem Texte nach dessen Tode herausgegeben von Dr. August Schenk, Professor der Botanik an der Universität zu Würzburg (mit XIII Tafeln), im Verlage von C. W. Kreidel in Wiesbaden. Dieses Werk wird sicher uns die Mittel an die Hand geben, wie aus einem Vortrage des Herrn Prof. F. Sandberger, gehalten in der mineralog. Section der deutschen Naturforscher-Versammlung zu Giessen

1) Beiträge zur triassischen Fauna und Flora der bituminösen Schiefer von Raibl. Leonh und Bronn, Jahrbuch 1858. Nachtrag l. c. 1859, p. 39.

2) Recoaro. Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissensch. XVII, 1855, p. 481 und XXXIV 1858, p. 283.

1864: „Beobachtungen in der Würzburger Trias“, zu entnehmen ist, durch genaue Präcision der Vorkommnisse der Pflanzen im Lettenkohlsandstein und der im Schilfsandstein, das Niveau unseres Lunzer Sandsteines genau festzustellen, in welchem ausser den häufigen oft genannten Arten noch andere seltene vorkommen, unter welchen einige ident sein dürften mit denen, die Schenk im obigen Werke beschreiben und abbilden wird. Die vorläufigen Untersuchungen berechtigen zu der vorläufigen Annahme einer Parallele zwischen dem Lunzer und dem Lettenkohlsandstein.

Eine zweite Schichte von grosser Wichtigkeit ist der Schiefer vom Reingraben, Rohr O. 1) von Čžžek und mir im ersten Jahre unserer Aufnahmen entdeckt. Das charakteristische Petrefact dieser Schiefer ist von Fr. Ritter v. Hauer mit „*Halobia?*“ sp. bezeichnet. Es ist dies eine von der *Halobia Lommeli* ganz verschiedene Art, ausgezeichnet durch radiale, feinwellig gebogene, reichliche Streifung, die die ganze Schalenoberfläche dicht bedeckt. Die jungen Exemplare, 2—3 Linien gross, ähneln auffallend der *Estheria minuta* Goldf. sp. Ich erlaube mir, diese *Halobia: Halobia Haueri* zu nennen, Franz Ritter v. Hauer zu Ehren, der zuerst auf die Verschiedenheit derselben von der echten *Halobia Lommeli* aufmerksam machte. Am ersten Fundorte dieser Schichte, so wie an manchen anderen im südlicheren Theile der nordöstlichen Kalkalpen gelang es nicht, etwas Bestimmtes über das Niveau dieser Schichte festzustellen, da sie hier nur vereinzelt in tiefen Einrissen des Dolomites zu finden ist. Herrn L. Hertle gelang es indess, mit voller Sicherheit nachzuweisen, dass die Reingrabner Schiefer über dem Wenger Niveau im Lunzer Sandstein eingelagert sind, und somit mit dem Lunzer Sandstein ein Niveau bezeichnen.

Nach Funden, die Herr Bergrath Lipold gemacht hat, findet sich im Reingrabner Schiefer an der Hammerschmiede südlich bei Türitz ferner bei Kl.-Zell südwestlich mit der *Halobia Haueri* auch der *Ammonites floridus* Wulf. sp. In einer ganz gleichen Entwicklung finden sich die Reingrabner Schiefer in den Südalpen. Bekanntlich enthält der sogenannte Lager-schiefer von Bleiberg, der petrographisch dem Reingrabner Schiefer vollkommen gleich ist, eine *Halobia*, die sehr oft schon als *Halobia Lommeli* citirt wurde, aber ohne Zweifel unsere *Halobia Haueri* ist. Ferner enthält der Lagerschiefer in seiner Schichtenmasse den Muschelmarmor eingelagert, der nach den ausgezeichneten Untersuchungen von Herrn Fr. Ritter v. Hauer 2)

Ammonites floridus Wulf sp.,

Ammonites Jarbas Münst. sp.,

„ *Johannis Austriae*

Nautilus Sauperi Hauer,

v. Klipst.,

enthält.

Auf der Kehrseite vieler Stücke des Muschelmarmors von Bleiberg sieht man sehr häufig, nach einer Bestimmung des Herrn Dr. Laube, die: *Turritella subornata* Münster, ferner eine neue *Cassianella*, für welche Dr. Laube den Namen *Cassianella florida* vorschlägt, und *Actaeonina Sanctae crucis* Münster sp. und auf einem einzigen Stücke bisher auch die *Halobia Haueri*.

Das Niveau des Reingrabner Schiefers oder des Muschelmarmors von Bleiberg, entsprechend dem Lunzer Sandsteine, ist somit so wie jenes der Wenger Schichten sowohl in den Nord- als auch Südalpen vorhanden und dessen richtige Stellung über den Wenger Schichten von bedeutender Wichtigkeit.

1) Fr. Ritter v. Hauer, Gliederung der Trias u. s. w. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1853, IV, p. 727.

2) Cephalopoden von Bleiberg W. Haidinger's Naturw. Abhandl. I, p. 21.

Es ist mir noch zweifelhaft, ob der Schichtencomplex, den man in Tirol und Vorarlberg Partnach-Schichten¹⁾ genannt hat, unseren Lunzer Sandstein und den Reingrabner Schiefer allein umfasst, oder ob auch die Wenger Schichten in demselben mit einbegriffen sind. Bei uns kennt man noch kein Vorkommen der echten *Halobia Lommeli* von Wengen mit der Flora unseres Lunzer Sandsteines; wohl aber wechseln in den nordöstlichen Alpen Schiefer mit der *Halobia Haueri* mit den pflanzenführenden Schichten. Und da die *Halobia Haueri* oft verwechselt wurde mit der *Halobia* von Wengen, so bleibe ich so lange im Zweifel, bis eine neuere Bestimmung der in den Partnach-Schiefern angegebenen *Halobia* möglich wird.

Dass die im grossen Werke Bergrath Gumbel's: Geogn. Beschreibung des bayerischen Alpengebirges, p. 215, so trefflich beschriebenen Gesteine der Partnach-Schieferthon und der Bröckelschiefer hierher gehören, kann ich kaum zweifeln.

Nur auf einer einzigen Stelle wurde uns jenes Gestein bekannt, das unter dem Namen Carditaschichten aus der Gegend von Innsbruck in unseren Sammlungen in einer zahlreichen Suite von schönen Stücken vorliegt. Dieser Fund wurde von Bergrath Lipold und J. Hertle bei Klein-Zell gemacht. Das Gestein ist nur in herumliegenden Stücken gefunden worden, an der Grenze des Lunzer Sandsteines mit Reingrabner Schiefereinlagerungen, gegen die Opponitzer Kalke, so dass man annehmen darf, dass es, wenn das Gestein in der Tiefe ansteht, es als unmittelbares Hangendes der Lunzer Sandsteine erscheinen müsste, doch wie gesagt, ist hierüber keine Beobachtung möglich geworden. Aus dem Gesteine bestimmte mir gütigst Herr Dr. Laube:

Cassianella euglypha Laube (diese Art ist ebenfalls von St. Cassian bekannt und wird von Dr. Laube in seiner Abhandlung über die Fauna von St. Cassian beschrieben und abgebildet).

Cassianella n. sp.,

Mytilus Münsteri Klipst. sp.,

Opis conf. decussata Münstr. sp.,

Pecten alternans Münst.

Das diese Petrefacten führende Gestein ist genau das oolithische Gestein aus Nord-Tirol, aus welchem Dr. Laube:

Opis (Cardita) decussata Münst. sp.,

Opis (Cardita) Höninghausii

„ (*Myophoria*) *lineata* Münst. sp.

Klipst. sp. und

Cardita crenata

neuerdings bestimmen konnte.

An einem Stücke der Carditakalke ist eine *Spiriferina gregaria* Suess sehr wohl erhalten, welches Petrefact petrographisch ganz gleiche Gesteine aus Kärnthen charakterisirt, die Bergrath Lipold mit den, den Muschelmarmor führenden Schichten zu einem Schichtencomplex vereinigt hat unter dem Namen der Bleiberger Schichten.

An vielen anderen Stellen, näher dem Nordrande der nordöstlichen Alpen, folgt über dem Lunzer Sandsteine das Niveau der Opponitzer Schichten. Es sind dies eigentlich Kalkmergel, voll von Versteinerungen, die aber so fest mit der Gesteinsmasse zusammenhängen, dass man nur selten gut bestimmbare Stücke derselben erhält. Alles was wir darüber mit einiger Bestimmtheit kennen, deutet auf eine grosse Analogie, wenn nicht Identität dieser Muschelseccien mit den echten Raibler Schichten. Gewöhnlich schon innerhalb des Complexes der Lunzer Sandsteine über den Kohlenflötzen erscheinen die ersten petrefactenführenden Schichten, die hierher gehören. Eine zweite solche Schicht liegt an der oberen

¹⁾ v. Richthofen, Kalkalpen von Vorarlberg und Nord-Tirol I, p. 24.

Grenze des Lunzer Sandsteines, und noch 3—4 Schichten, petrographisch reinere Kalke als die unteren, aber ebenfalls voll von Petrefacten sind dem Opponitzer Kalke eingelagert. Es würde zu weit führen, hier auf weitere Details einzugehen. Es sei mir nur erlaubt aufmerksam zu machen, dass so wie in den Alpen, die Opponitzer Petrefactenschichten unmittelbar über dem Niveau der Lunzer Sandsteine und der Reingrabner Schiefer (Niveau der *Halobia Haueri*) folgen; auch in Raibl, über den dort so schön entwickelten Wenger Schiefen erst eine Einlagerung von Sandsteinen (Niveau der Lunzer Sandsteine) und über diesen erst, nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Bergrathes Fütterle, die Original-Raibler Schichten anstehen und zwischen diesen und den Wenger Schichten kein mächtiges Lager eines grauen Kalkes vorhanden sei ¹⁾. Unsere Reihenfolge: Wenger Schichten, Lunzer Sandstein, Opponitzer Schichten, ist daher normal zu nennen und stimmt keinesfalls mit den in Nord-Tirol angegebenen: Partnach-Schichten, Schichten vom Alter des Hallstätter Kalkes, Raibler Schichten ²⁾.

Über unseren Muschelschichten des Opponitzer Kalkes folgt der Opponitzer Dolomit in bedeutender Mächtigkeit, und man findet an einigen wenigen aus ihm bestehenden höheren Bergen über dem Dolomit einen Kalk kuppenförmig aufgesetzt mit globosen Ammoniten.

Näher dem Südrande der nordöstlichen Kalkalpen fehlt der Lunzer Sandstein; nur den Reingrabner Schiefer findet man über den Wenger Schichten entwickelt und denselben überlagert von einer sehr mächtigen Masse grauen Kalkes, dessen höhere Niveaux als Hallstätter Marmor die bekannte Fauna führen.

Wenn die Esinokalke, wie ich es aus der eben erhaltenen Lieferung 28—33 der *Paldontologie Lombarde* Herrn Stoppani's Taf. 58 entnehme, über dem Niveau der echten Raibler Schichten liegen, so ist die Fauna von Esino gleichzeitig mit der von Hallstatt. Dagegen ist der unter dem Niveau liegende „*Dolomie de St. Difendente*“ ident mit dem erzführenden Dolomite zu Raibl.

Ueber den Trias folgt im S. des Gebietes unser eigentlicher Dachsteinkalk mit den bis 1 Fuss im Durchmesser messenden Dachsteinbivalven und den Starhemberger Schichten. Ueber diesen folgen die Küssener Schichten, mit den obersten Lagen des Dachsteinkalkes stellenweise wechselnd. Im nördlichen Theile des Gebietes folgen über den höchsten Triasschichten, die Küssener Schichten unmittelbar. An nur wenigen Punkten wurden bisher über den Küssener Schichten die Lithodendronkalke beobachtet, ausser der leider bisher auch nicht generisch bestimmbar Koralle vorzüglich durch die *Spiriferina Münsteri var. austriaca* Suess charakterisirt.

Dass die Grestener Sandsteine mit der jüngeren Alpenkohle nicht als äquivalent der Küssener Schichten zu betrachten sind, dies beweiset das nebeneinander und übereinander Vorkommen derselben insbesondere nach Herrn A. Stelzner's Untersuchungen in der Gegend von Gresten und auch in der Grossau. Die Flora des Grestener Sandsteines hat, wie dies Prof. Schenk ³⁾ von der fränkischen Flora dieses Niveaus nachgewiesen hat, durchaus einen rein liassischen Typus.

Eine genauere Untersuchung der sogenannten Enzersfelder Kalke hat mir schon im vorigen Winter das Resultat gegeben, dass diese gelbrothen Kalke einen grossen Theil der durch die ausgezeichnete Untersuchung von

¹⁾ Siehe in Fr. Ritter v. Hauer's Geolog. Durchschnitt der Alpen von Passau bis Duino. Taf. II, Fig. 4 (Torrer Sattel).

²⁾ l. c. v. Richthofen

³⁾ Schenk, Ueber die allgemeinen Verhältnisse der Flora des Keupers und Bonebeds. Würzburger Nat. Zeitschr. 1863. IV. p. 70.

Dr. Ferd. Stoliczka bekannten Gasteropoden- und Acephalen-Fauna der Hierlatz-Kalke enthalten. Man findet diese Arten (33 Arten) in den verschiedensten Combinationen in einem und demselben Stücke des Gesteines mit dem *Ammonites angulatus* und den für Enzersfeld so charakteristischen übrigen Arten: *A. rotiformis* Sow., *A. bisulcatus* Brug., *A. Conybeari* Sow., *A. spiratissimus* etc.

Die Enzersfelder Kalke fehlen auch in Adneth nicht, nach charakteristischen Stücken dieses Gesteines in unserer Sammlung.

Die Posidonomyen-Schiefer führen *Posidonomya Bronnii* und den *Ammonites radians*. Dieses beisammen Vorkommen wurde insbesondere durch die eingehende Untersuchung des Herrn Rücker, jetzt Bergverwalters in Mies, an einem Materiale aus Ungarn erwiesen, wo man den *A. radians* mit der genannten *Posidonomya* auf einem und demselben Stücke beisammen findet. Ich hätte in meiner Arbeit über Waag und Neutra irriger Weise den mit der *Posidonomya Bronnii* vorkommenden Ammoniten für *Am. Murchisonae* gehalten. Gute Petrefacte dieser Schichte hat Herr Freiherr v. Sternbach aus der Grossau mitgebracht, dem wir überhaupt grosse Mengen schön gesammelter Thier- und Pflanzenreste zu verdanken haben.

Die noch höheren Schichten brauche ich nicht speciell hier zu berühren, da ich ihre Verhältnisse zu einander als bekannt voraussetzen kann.

H. Wolf. Ein geologischer Durchschnitt vom Lago di Garda bis zur Höhe der Monti Lessini. Derselbe gründet sich auf Beobachtungen aus den Jahren 1856 und 1857, welche bei den damaligen Uebersichtsaufnahmen gewonnen wurden. Auf dieselben zurückzugehen, erfordert die von Herrn Berg-rath Ritter v. Hauer in Angriff genommene Redaction der geologischen Uebersichtskarte der Monarchie.

Der Monte Baldo zwischen den von SSW. gegen NNO. gestreckten Längs-spalten des Gardasees und der Etsch gelegen, wird durch die Querrisse, Mori-Torbole im N. und Rivoli-Garda im S. abgegrenzt.

Die tiefsten Schichten, welche hier emportreten, sind zwischen Belluno-Onano im S. von Ala bis gegen Mori-Seravaße im N. von Ala zu beiden Seiten der Etsch entwickelt, durch das Val Ronchi und die Cima Tre Croci hängen dieselben mit den Triasbildungen von Recoaro zusammen. Es sind weisse dichte bis zuckerkörnige Dolomite, welche häufig Gasteropoden führen, deren Gehäuse aber vollkommen zerstört, die Hohlräume derselben meist mit Dolomitkrystallen ausgekleidet sind. Wo ein etwas deutlicherer Gegenabdruck ersichtlich ist, scheint dieser Gasteropode ähnlich der *Neritopsis Oldae* Stopp. Val Ronchi, Merane, Ala sind Fundorte desselben. Graue, splitterige Kalke mit 20—35 Grad Neigung gegen W., wechselnd mit mergeligeren Schichten, liegen denselben bei Marco auf und erfüllen den Querbruch zwischen Mori und Torbole. Die Mergelschichten bedingen zahlreiche Abrutschungen der Schichten des aufliegenden härteren Kalkes, welcher in massigen Blöcken das Thal des Querbruches (Lago di Loppio) und des Etschthales daselbst erfüllt. Nach Oben hin sind diese Kalke durch die rothen Diphyen- und Ammonitenkalke begrenzt, welche hoch oben den Monte Baldo an drei Seiten umsäumen, bei Torbole aber am Lago di Garda von dem Querbruche wegen steiler Schichtstellung nicht durchrissen wurden. Diese ganze Gesteinsgruppe innerhalb der erwähnten Grenzglieder wurde bisher unter der Benennung Oolithformation ohne weitere Gliederung und ohne nähere Fixirung des geologischen Horizontes zusammengesetzt.

Der Grund, warum dies bisher nicht geschah, liegt in den eigenthümlichen Facies der grösstentheils aus diesen Schichten unbestimmten neuen, wenn auch