

Jahrbuch
der k. k. geologischen
Reichsanstalt.



15. Band.
Jahrgang 1865.
I. Heft.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 21. Februar 1865.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer im Vorsitz.

Mittheilungen von Herrn k. k. Hofrath und Director W. Ritter v. Haidinger werden vorgelegt.

Die Theilnahme an der Fest-Feier am 5. Februar. „Dreihundert und zwölf durchlauchtigste, hochgeehrte, hochgefeierte Namen wohlwollender Gönner und edler Freunde enthält das mir freundlichst von dem hochgeehrten Comité zur Fest-Feier des 5. Februar vorliegende Verzeichniss der Theilnehmer an dem für mich so hoch erhebenden Ereignisse. An ihrer Spitze meine langjährigen höchsten Gönner, die durchlauchtigsten k. k. Prinzen und Erzherzoge Brüder Stephan und Joseph, und der höchstselige Erzherzog Ludwig Joseph. Recht sehr vielen der edlen Freunde war ich schon früher im Laufe der wechselnden Mittheilungen zu dem innigsten Danke verpflichtet, vielen Schuldner in Auskünften, Antworten oder doch Empfangsbestätigungen aller Art. Nun versammelt das neue Ereigniss glühende Kohlen auf meinem Haupte. Ich werde wohl niemals genügen, meinen Dank hinlänglich den Gefühlen angemessen auszusprechen, welche mich durchdringen. Wohl bereite ich ein Zeichen vor, das ich zu wohlwollender Erinnerung darzubringen beabsichtige, und welches in einem Abdrucke des von Seiner k. k. Apostolischen Majestät Allergnädigst mir verliehenen Ritterstands-Diplomes besteht, dem Allerhöchsten Herrn in treuer Dankbarkeit, und mit dem Wunsche, dass so Manches, was meinen edlen hochgeehrten Arbeitsgenossen in demselben angehört, auch von diesen und entfernteren Gönnern und Freunden wohlwollend zur Kenntniss genommen werden möge.

Dazu noch eine biographische Skizze über meinen verewigten Vater Karl Haidinger und mich selbst, aus unseres hochverdienten Dr. Constant v. Wurzbach Biographischem Lexikon des Kaiserthums Oesterreich.

Aber dies ist Alles noch nicht zur Versendung bereit. Während die Zeit vorschreitet, ist es ein wahres Bedürfniss für mich, wenn auch mit wenigen Worten, mit den Gefühlen innigsten Dankes, einiger der aufeinander folgenden Eindrücke zu gedenken, wie sie jenen Tag des 5. Februar verherrlichten, und in ihrer Folge sich darboten, ein treuer Ausdruck unseres bisherigen gemeinschaftlichen wissenschaftlichen Lebens, aber in schönster erhebendster Weise.

Zuerst schon am 4. Februar die reich kalligraphische Widmungsschrift in carmoisinrothem Seidenstoff — Girardet — Bande der k. k. geographischen Gesellschaft, durch Seine Excellenz den Herrn k. k. Feldzeugmeister Ritter v. Hauslab, den gegenwärtigen gefeierten, hochverdienten Präsidenten derselben feierlich übergeben, umringt wie er war von den Herren Vicepräsidenten der Gesellschaft, k. k. Generalmajor L. Kintzl, Kaiserlichem Rath und Direc-

tor J. Bergmann, Custosaljunct Dr. Th. Kotschy, Dr. K. v. Friesach und dem Secretär, unserem hochgeehrten Freunde Fr. Foetterle. Wo uns die Geschichte der Entwicklung in diesem Saale noch frisch in der Erinnerung lebt, ist es wohl weniger als Anmassung zu bezeichnen, als vielmehr als Ausdruck des Dankes, wenn ich den vollen Inhalt zu freundlicher Kenntnissnahme hier vorlege.

„Die k. k. geographische Gesellschaft ihrem Gründer.

Hochwohlgeborner Herr Hofrath!

Die k. k. geographische Gesellschaft fühlt sich gedrängt zu der Feier des siebenzigsten Geburtstages, welche heute stattfindet, Eurer Hochwohlgeboren ihre innigsten herzlichsten Wünsche darzubringen.

Wie durch die Anregung der Versammlungen von Freunden der Naturwissenschaften von Eurer Hochwohlgeboren der erste Impuls zur jetzigen Entfaltung der Naturwissenschaften in Oesterreich gegeben worden ist, so verdankt auch die k. k. geographische Gesellschaft Eurer Hochwohlgeboren ihre Gründung im Jahre 1856, und sie wird dessen stets mit den Gefühlen des Dankes und der Anerkennung gedenken.

Möge der Allmächtige Euer Hochwohlgeboren noch viele Jahre zum Wohle der Wissenschaft in frischer Kraft erhalten, und wollen Eure Hochwohlgeboren diese Ausdrücke innigster Theilnahme der Gesellschaft freundlichst und wohlwollend entgegennehmen.

Die k. k. geographische Gesellschaft.

Wien, am 5. Februar 1865.

Franz Ritter v. Hauslab m. p.,
FZM. als Präsident.

(L. S.)

Franz Foetterle m. p.,
als I. Secretär.“

Dann das Fest-Comité, die Herren k. k. Bergrath Frau Ritter v. Hauer, Director Dr. M. Hörnes, k. k. Professor A. E. Reuss, k. k. Oberbergrath O. B. Freiherr v. Hingenau, k. k. Professor F. v. Hochstetter, zur feierlichen Einladung für den folgenden Tag. Hier überreicht durch Herrn Director Hörnes eine wahre Semisæcular-Erinnerungsgabe, als Schwerstein auf einer Marmorplatte ein Krystallmodell, der Combination des Würfels, Oktaëders und Granatoides, von nahe zwei Zoll Durchmesser, der Krystall ein Pfund im Gewicht von Gold, — vor fünfzig Jahren, in den Jahren 1814 und 1815 hatte ich mich vielfach, einen geschickten Tischler zur Hand, als praktisches Studium unter der Anleitung meines unvergesslichen Lehrers Mohs in der damaligen Tischlerei des Joanneums mit der Gewinnung der Krystallmodelle von Holz beschäftigt. Hier übergibt Freund Hochstetter von Seite unseres trefflichen Dr. Julius Haast in Christchurch, Canterbury, Neuseeland, das Diplom als Ehrenmitglied des *Philosophical Institute of Canterbury* nebst einem Schreiben des hochgeehrten Freundes selbst, hier ferner Freund Franz Ritter v. Hauer Schriften von Meinigen, das Diplom als Ehrenmitglied des naturforschenden Vereines mit Unterschriften der Herren Dr. Hermann Emmrich, P. von Hünefeld, Kammerherr und Hauptmann, Ernst Bernhardt, Dr. Ph. Secretär, Gedicht von Herrn Dr. Friedrich Emmrich, Schreiben unseres freundlichen Arbeitsgenossen im Jahre 1850 Dr. Hermann Emmrich, von dem letzteren noch — später angekommen, — die Widmungsschrift: „Die Cenoman-Kreide im Bayrischen Gebirge“. Auch hier darf ich wohl die herzliche Widmung für unser Jahrbuch bewahren, wie sie Zeugniß gibt, weniger noch für meine, als für die erfolgreichen Arbeiten meiner jüngeren Freunde:

„Wenn auch die Hauptaufgabe des, hier erst seit Kurzem zusammengetretenen, naturforschenden Vereines die Erforschung der natürlichen Verhältnisse unserer engeren Heimat ist und sein wird, so ruft uns doch die freudige Theilnahme an der Feier dieses Tages über die engen Grenzen, die wir uns gesteckt, hinaus. Es ist ein Gebiet vor Allem, das schönste und erhabenste innerhalb unseres schönen deutschen Vaterlandes, für das auch hier warme Herzen schlugen, dem die unermüdete Thätigkeit des Institutes, das unter Ihrer kräftigen Leitung, in der Sie Gott noch lange erhalten möge, in's Leben gerufen und zum Segen, nicht bloß für Oesterreich, sondern für Wissenschaft und praktisches Leben überhaupt erstarkt, zu Gute gekommen ist: die deutschen Alpen. Wie ist seit 1850 die Kenntniss dieses Gebirges gewachsen, und wie viel verdankt dadurch die Wissenschaft Ihrer anregenden Wirksamkeit!

Darum erlauben Sie uns, hochverehrter Herr! beifolgende Mittheilung über eine engebrenzte Aufgabe aus der Geologie der Alpen an die Feier dieses Ehrentages Theil zu nehmen, den die geologische Reichsanstalt begehrt, und bitten dieselbe als einem schwachen Beweis aufrichtigster Verehrung in Freundlichkeit aufzunehmen.

Im Namen des Vereines

Dr. H. Emmrich*.

Mehrere Exemplare der Schrift sind seitdem nebst neuem Schreiben angekommen, und die ersten werden hier zu entsprechender Vertheilung an unsere hochgeehrten Freunde beigelegt.

Hierauf in voller Anzahl meine hochgeehrten Freunde und Arbeitsgenossen in der k. k. geologischen Reichsanstalt unter der Leitung meines hochgeehrten Freundes M. V. Lipold als Sprecher, sowohl die wirklichen Mitglieder als die nun bereits in zwei Jahrgängen von Seiner Excellenz dem Herrn k. k. Finanzminister Edlen v. Plener einberufenen jüngeren Glieder des k. k. Montanisticums.

Herr W. Braumüller Sohn übergibt das festlich ausgestattete Exemplar in ornamentalem Einbände einer Wiederausgabe meines Handbuches der bestimmenden Mineralogie, dem er freundlichst zur Widmung sämtliche Titel und eine biographische Skizze vorsetzte. Gewiss kann ich nie genug dankbar sein für den wohlwollenden Geist, mit welchem das durch die Arbeiten meiner Freunde, so reiche und wichtige Material zu einem Lebensbilde zusammengestellt wurde.

Zum Schlusse für den Alpenverein die hochgeehrten Freunde Franz Ritter v. Hauer, Director Dr. E. Fenzl, Dr. E. v. Mojsisovics, welcher sich seitdem als freiwilliger Theilnehmer an unsere geologischen Arbeiten anschloss.

Der Bericht der letzten Sitzung am 7. Februar gibt eine rasche Uebersicht der Vorgänge in der Fest-Feier selbst. Wie soll ich nur hinlänglich den freundlichen Theilnehmern danken. Die bereits beschlossene Verherrlichung durch die Gegenwart Seiner Kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Rainer entfiel durch unvermeidliche Abhaltung. Seine Excellenz Herr Graf Leo Thun war gleicherweise verhindert, nach einem freundlichen Handschreiben das Seine Durchlaucht, mein hochgeehrter Gönner Fürst Hugo zu Salm mir noch in der Fest-Feier überreichte. Auch der General-Secretär der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, mein hochgeehrter Freund Herr Professor Schrötter bedauerte schriftlich seine unfreiwillige Abwesenheit, eben so begleitet von einem Blumenstrauß Herr Dr. J. B. Ritter v. Hoffinger, ein Freund aus alter Zeit, dessen Grossvater inniger Freund und als Bergphysicus Zeitgenosse meines verewigten Vaters in den Jahren 1788 bis 1790 in Schemnitz war.

Eine Widmungsschrift hatte ich noch von dem Königlich-Ungarischen Naturwissenschaftlichen Verein in Pest, unter der Zeichnung des Herrn Präses Joseph Szto czek erhalten; eben so von dem naturhistorischen Verein in Passau, gezeichnet von dem Vorstande Herrn A. Norbert Hilber und den Secretär Dr. J. G. Egger; ferner von der niederheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn, gezeichnet von den Herren Trochel, Baumert, Busch, Leo, eine vierte von dem naturhistorischen Vereine des preussischen Rheinlandes und Westphalens, nebst dem Diplome als Ehrenmitglied, gezeichnet von den Herren H. v. Dechen, Marquart, Dr. C. O. Weber.

Ich widerstehe dem Wunsche nicht die letztere hier dem vollen Umfange nach wiederzugeben, wie sie reich ausgestattet, aus einer Quelle stammt, die uns Alle in der Erinnerung an unsere Arbeiten hoch erheben muss. Dies ihr Inhalt:

„Hochwohlgeborne, hochgeehrte Herr Hofrath!

Wenn es eine alte schöne Sitte ist, an festlichen Tagen dem Verdienste die allgemeine Anerkennung darzubringen, so ist es nicht weniger ehrend für diejenigen, welche durch ihre Stellung und den Auftrag zahlreicher Genossen dazu berufen werden, dieser Anerkennung den würdigen Ausdruck zu geben.

Dankbare Verehrer, treue und ausdauernde Mitarbeiter und Freunde kommen von allen Seiten herbei, um Euer Hochwohlgeborenen an dem heutigen Tage die Anerkennung für das grossartige, wissenschaftliche Wirken darzubringen, welches Sie seit einer langen Reihe von Jahren entfaltet haben und damit die heissesten Wünsche für die weitere Fortdauer des fruchtbringenden Strebens zu vereinigen.

Unser Verein an dem entgegengesetzten Ende des Vaterlandes an den Ufern des Rheines, der Ems und der Weser glaubt nicht zurückbleiben zu dürfen, um dem Manne durch die Ueberreichung des Diplomes als Ehrenmitglied des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalens einen schwachen Beweis seiner Verehrung und der hohen Ankennung darzubringen, welche Ihren Verdiensten um die Förderung und Bereicherung der ächt wissenschaftlichen Mineralogie und Geologie, um die Herstellung und Erhaltung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, und um die geologische Untersuchung des österreichischen Kaiserstaates in dem Schoosse unseres Vereines schon seit langen Jahren zu Theil geworden ist.

Möge der Wunsch, dass es Euer Hochwohlgeborenen noch lange vergönnt bleiben möge, die Früchte Ihrer Saat in raseher Folge reifen zu sehen, sich erfüllen!

Bonn, den 5. Februar 1865.

Der Vorstand des naturhistorischen Vereins der Pr. Rheinlande und
Westphalen's.

Dr. H. v. Dechen m/p.,
Präsident.

Dr. Marquart m/p.,
Vicepräsident.

Dr. C. O. Weber,
Secretär.

An

den K. K. Hofrath, Director der geologischen Reichsanstalt,
Ritter h. O. Herrn W. Haidinger, Hochwohlgeborenen
Wien.“

Auch zwei Telegramme waren mir zugekommen, von unserem hochgeehrten Gönner so wichtig in der Geschichte der Gründung der k. k. geologischen Reichsanstalt, Freiherrn v. Scheuchensstuel in Salzburg, und von Herrn Russisch Kaiserlichen Staatsrath v. Renard für die Kaiserliche Gesellschaft der Naturforscher in Moskau, endlich Briefe von mehreren Freunden, grösstentheils in Beziehung auf unsere früheren gemeinsamen Arbeiten, ein wahrer thatsächlicher Ausdruck des Spruches, dessen Gefühl mir immer tiefer und tiefer dringt: Wer uns einmal angehört hat, der ist unser für immer. Genau am 5. von Calcutta mit der gewöhnlichen Ueberlandpost abgesendet ein Brief von unserem unternehmenden, unvergesslichen Arbeitsgenossen, wenn auch nur durch kurze Zeit, Herrn Dr. Ferdinand Stoliczka, dann in ziemlich chronologischer Reihung nur die gleichen Orte zusammengezogen von Dr. L. J. Fitzinger in München, meinem Bruder Rudolph, dessen Sohn bei der Feier gegenwärtig war, und Dr. A. M. Glückselig in Elbogen, Cabinetsdiener Richter in Brüx, Professor J. G. Köhler und L. H. Jeitteles in Olmütz, Wöhler und Sartorius v. Waltershausen in Göttingen, Hochwürdigem Bischof Vincenz Jekelfalusy und k. k. Oberst G. Schindler in Wien, Noeggerath und C. J. Andrae in Bonn, Dr. O. Buchner in Giessen, Dr. K. R. v. Scherzer in Cernobbio am Comer-See, mit hoher Weihe empfang ich die anregenden Worte meines edlen Freundes und Schwagers, Freiherrn Ferdinand v. Thinnfeld, dessen Fürworte unsere k. k. geologische Reichsanstalt während der Zeit seines Ministeriums für Landescultur und Bergwesen seine Gründung verdankt. Dann noch Briefe von Dr. G. Pröll in Nizza, F. Ambrož in Padert, den Professoren und früheren freundlichen Theilnehmern an unseren Arbeiten Dr. V. R. v. Zepharovich in Prag, Dr. K. F. Peters in Gratz, Dr. K. Zittel in Karlsruhe, von S. Servadio in Padua, M. Leeb in Gratz, Dr. K. M. Nendtvich in Ofen, Appellationsrath J. v. Nechay in Lemberg, Freiherrn L. Ožegović in Guščevice, Rocco de Miorini in Agram, Contre-Admiral Freiherrn v. Wüllerstorff in Gratz, Alexis Perrey in Dijon, Adolphe Quetelet, beständigem Secretär der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Brüssel, P. A. Kesselmeier in Frankfurt am Main.

Zuletzt, nicht das am wenigsten anregende kommt mir so eben noch ein wahrhaft theilnehmendes Schreiben zu, theilnehmend in dem tiefsten Sinne des Wortes, von dem Director der geologischen Landesaufnahmen in Calcutta, Dr. Thomas Oldham in dem gleichen Geiste der Gefühle für den Fortschritt ähnlicher Aufgaben geschrieben, wie wir sie zum Theile glücklich gelöst haben, und wie sie uns zum Theile noch vorliegen. Ihm vor Vielen steht ein Urtheil zu, da er so genaue Kenntniss derselben von der Schwierigkeit und den Erfolgen in dem grossen Ostindien besitzt, von der Himalayakette bis zum Cap Comorin.

Die zahlreichsten, freundlichen Besuche erfreuten mich. Ich darf nicht wagen hier ein Verzeichniss zu geben. Wohl aber freue ich mich möglichst für dieselben meinen innigen Dank persönlich darzubringen.

Was ist es denn aber, was in der Betrachtung einer Reihe von Namen so hoch erhehend auf mich einwirken muss. Es ist die Fülle von Erinnerungen, welche sich gleichzeitig an jeden von denselben anschliesst, von gleichzeitigen Gefühlen, gleichzeitigen Bestrebungen, gleichzeitiger Arbeit, die sich zu einem grossen Lebensbilde gestalten. Jedem der edlen Theilnehmer sei hier noch meine innigste, treueste Dankbarkeit für immer geweiht.“

W. H. F. Seeland. Rutil und Apatit von der Saualpe. Herr Ferd. Seeland, Bergverwalter der Freiherr v. Dickmann'schen Bergbaugesellschaft zu Lölling in Kärnten sandte freundlichst für die k. k. geologische Reichsanstalt

eine Anzahl von ihm im verflössenen Sommer aufgefundenen Mineralien, und zwar von der Berndler Halt (dem Speickkogel) auf der Saualpe. Das eine Stück mit einem, vollkommen ausgebildeten Rutilkrystall, an einem Ende mit den zwei auf einander folgenden Pyramiden von $65^{\circ} 35'$ und von $84^{\circ} 40'$ Basis, den Seitenflächen nach ein achtseitiges Prisma, von nahe drei viertel Zoll Seite und von mehr als 1 Zoll Länge. In Quarz eingewachsen. Dann ebenfalls in Quarz sechsseitige Prismen von Apatit, bis nahe $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und stark, durch die Endfläche begrenzt, eines davon mit der Quarzoidfläche von $80^{\circ} 25'$ Basis. Farbe gelblich-weiss. Auch neben dem Rutilkrystalle ist eine etwa einen Zoll grosse krystallinische Partie dieses Apatits eingewachsen. Zwar erinnere ich mich ganz kleine Partien ähnlichen Apatits in dem Zoisit der Saualpe schon in Gratz bemerkt zu haben, aber wohl wurde nirgends in den mineralogischen Werken daran gedacht, so dass auch der so sorgsame Forscher Herr Professor Ritter v. Zepharovich von der Saualpe in seinem mineralogischen Lexikon für das Kaiserthum Oesterreich keinen Apatit aufführt. Der hier von Herrn Seeland aufgefundenen Apatit kann daher als etwas vollkommen Neues bezeichnet worden. Herr Seeland bereitet entsprechend seinen eigenen sorgsamten Aufnahmen für das nächste Heft der Kärntner Museumsschrift eine Schrift vor „der Hüttenberger Erzberg geologisch beleuchtet“, welche nicht fehlen wird, viele Belehrung zu bringen.

Fr. v. Hauer. Geologische Verhältnisse der Umgegend von Neutra. Der Neutrafluss der auf seinem Laufe von Oszlán über Tapolcsán herab bis in die Nähe von Neutra bei im Allgemeinen SW. Laufe den Neutraer Gebirgszug im NW. begrenzt, umsäumt bei der genannten Stadt selbst das Südwest-Ende dieses Gebirgszuges, und schneidet einige wenig bedeutende Höhen, die sich in der Stadt selbst und zunächst südlich von ihr befinden, und die ihn zu einem scharfen Bogen nach N. nöthigen, von dem Hauptgebirgszuge ab.

Aber auch die südwestlichste Partie dieses letzteren, mit dem bekannten Zobor und dem Zibrica-Berge ist durch die tiefe Einsattlung von Szalakusz über Zsére nach Kolon, über welche der Löss ununterbrochen hinüberreicht von der Hauptmasse im NW., dem Stocke des Tribeč, getrennt. Ebenfalls getrennt durch Löss vom Stocke des Zobor endlich erscheint als eine weitere isolirte Masse der breite Kalkrücken des Mala und Pilifeberges zwischen Pograny und Kolon. Diese Berge, so wenig räumliche Ausdehnung sie darbieten, zeigen doch eine ziemlich bedeutende Mannigfaltigkeit bezüglich der Gesteine, welche sie zusammensetzen, und da es an leitenden Petrefacten zur Altersbestimmung beinahe überall fehlt, so erübrigt nichts als nach petrographischer Beschaffenheit und den Lagerungsverhältnissen ihre nähere Bestimmung zu versuchen.

1. Die Höhen am rechten Ufer des Neutraflusses. Sie sind alle durch Löss von einander getrennt. Dahin gehören: Der Schlossberg in Neutra; seine Hauptmasse besteht aus ziemlich dunkel gefärbtem dolomitischen Kalksteine ohne deutliche Schichtung. An seinem Ostrande hinter den Häusern, die ihm hier angebaut sind, erscheint eine kleine Partie von granitartigem Gneiss, sehr verwittert, mit chloritischem Glimmer. Der eigentliche Contact dieses Gesteines mit dem Kalkstein ist zwar durch Schutt verdeckt, doch ist der Abstand zwischen beiden ein so geringer, dass hier gewiss Quarzit nicht vorhanden ist, von dem jedenfalls würde er den Kalkstein vom Gneisse trennen, wenigstens Bruckstücke umherliegen müssten.

Ein N. S. verlaufender Rücken in der Mitte der Stadt selbst, und ein etwas beträchtlicherer Rücken am Südende der Stadt. Beide bestehen aus Dolomit der am letzteren Rücken in zahlreichen Brüchen zu Strassenschotter gewonnen wird. Das Gestein ist dunkel gefärbt, zuckerkörnig krystallinisch, mit Kalksinterüber-

rindungen, es ist sehr bröckelig und zerfällt zu Grus, Schichtung ist nicht wahrzunehmen.

Der Galgenberg südwestlich von der Stadt. Die Hauptmasse auch dieses Berges besteht aus ziemlich dunkel gefärbtem, weiss geadertem Dolomit oder dolomitischem Kalk; entlang seinem ganzen Ost- und Südfüsse aber zieht sich eine Zone von Quarzit und rothen Schiefeln. Der Quarzit besteht aus sandigen Quarzkörnern, die durch ein quarziges Cement verbunden sind, so dass das Gestein in Säuren nicht braust. Dolomite stehen mit dem Quarzit in Verbindung. Schichtung wurde auch hier nicht sicher beobachtet; das nördlichste Ende des Galgenberges aber unmittelbar südlich beim Comitatsspital zeigt deutlich entblösst nordwestlich fallende Schichten eines ziemlich dunkelroth gefärbten, ganz krystallinischen Kalksteines, der durch eine schmale Quarzitzone vom Dolomite getrennt ist und der ersteren, nach der Richtung seiner Schichten zu urtheilen, unmittelbar aufliegt.

In dem tiefsten Theile der Niederung, welche den Galgenberg vom Calvarienberg trennt, in dem kleinen Aufriss der zu der hier befindlichen Ziegelei herabführt tritt ebenfalls sehr wenig entblösst Dolomit zu Tage, und deutet somit an, dass der Löss hier in verhältnissmässig nicht bedeutender Mächtigkeit die älteren Gesteine verhüllt.

Der Calvarienberg südlich von Neutra besteht der Hauptmasse nach aus weissem und röthlichem, bunt gestreiftem und geflektem, völlig krystallinischem marmorartigen Kalksteine der in grossen Steinbrüchen ausgebeutet wird und daselbst an der SW.-Seite des Berges ein Fallen der Schichten nach N. erkennen lässt. Einzelne Schichten des Gesteines sind sandig. Nach W. zu, gegen die Ziegelei, erstreckt sich vom Calvarienberg ein hervorragender Rücken, auf demselben findet man erst hellgraue dichte oder sehr fein krystallinische Kalksteine, dann in aus den Feldern zusammengelesenen Haufen dunkelgraue schiefrige Kalksteine mit weissen Spathadern und schimmernden talkig-thonigen Ausscheidungen auf den Ablösungsflächen. Schon petrographisch gleicht das Gestein den Kössener-Schichten, zahlreiche, wenn auch sehr undeutliche Petrefactendurchschnitte sprechen ebenfalls für diese Bestimmung. Vorherrschend sind Bivalven, darunter ziemlich sicher *Cardium austriacum* Hau., dann finden sich Stielglieder von Eocriniten und Pentacriniten. — Die äusserste Spitze des Ausläufers gegen den Ziegelofen zu besteht aus anstehenden, unter etwa 30 Grad nach NNW. fallenden Schichten eines hellgrauen schiefrigen Kalksteines, ebenfalls mit thonigen Ausscheidungen auf den Absonderungsflächen.

Der Kővagas bei Horni Kereszkin. Die südlichste der genannten Höhen. Ein Steinbruch in dem kleinen Hügel zunächst am Orte entblösst denselben fleischrothen und weissen körnig krystallinischen Kalkstein, wie er am Calvarienberge herrscht; die Schichten fallen nach NW. Ueberlagernder Löss trennt diese Partie von der grösseren westlichen Hälfte des Kővagas, in welcher, ebenfalls durch Steinbrüche gut aufgeschlossen, eine Reihe verschiedener Gesteine zu beobachten ist, die regelmässig NW. fallen. Zu unterst liegt Quarzit, ein ziemlich feinkörniger Quarzsandstein mit kalkigem Bindemittel, der in Säuren heftig braust; er steht in Verbindung mit stark eisenschüssigen rothen Schiefeln. Darüber folgt dunkel schwarzgrauer, fein krystallinischer Kalkstein mit weissen Spathadern, dem schwarze Schiefer in dünnen Schichten eingelagert sind. Ein drittes Glied bilden hellere krystallinische Kalksteine, ein viertes, das höchste, die helleren schiefrigen dichten Kalksteine, übereinstimmend mit jenen am westlichsten Vorsprunge des Calvarienberges.

Dem Gesagten zu Folge lassen sich also in den kleinen Hügeln am rechten Ufer der Neutra von älteren Schichtgesteinen unterscheiden:

a) Quarzite. Ihre Verbindung mit rothen Schiefern und Dolomiten und ihr sandsteinartiges Gefüge berechtigen zu dem Schlusse, dass sie der oberen Quarzzone der Karpathen, die von unseren Geologen neuerlich als wahrscheinlich der Triasformation angehörig betrachtet werden zuzurechnen sind.

b) Rhätische Schichten. Ihnen dürften angehören die Dolomiter der Erhöhungen in Neutra selbst, die des Galgenberges, die Kössener-Schichten des Calvarienberges und die dunklen Kalksteine des Kövagas.

c) Die hellen dichten schiefrigen Kalke am Calvarienberg und am Kövagas. Nach ihrer Lage über den Kössener-Schichten und nach ihrer Aehnlichkeit mit der grauen von S t a c h e als liassich bezeichneter Kalcken des Inowetzgebirges, dürfte man sie als ebenfalls dem Lias angehörig und etwa den Fleckenmergeln äquivalent betrachten.

d) Die rothen und bunten krystallinischen, marmorartigen Kalksteine. Nach ihren petrographischen Charakteren, könnte man sie entweder als Hierlatz-Schichten, d. i. Lias, oder aber als Vilser-Schichten (Jura) ansehen. Ihre abnorme Lagerung, einmal auf Quarzit am Galgenberge, das zweite Mal zunächst an den Kössener-Schichten (am Calvarienberg) das dritte Mal östlich von den NW. fallendem Quarzit (am Kövagas) scheint eher für ein jurassisches Alter zu sprechen.

2. Der Mala und Pilifeberg. Die südliche Hälfte dieses niederen aber ziemlich ausgedehnten breiten Rückens, besteht aus theils weissem, theils rothem krystallinischen Kalkstein, petrographisch dem im vorigen als Vilserkalk bezeichneten Gestein ganz ähnlich, aber hier ausgezeichnet durch Crinoidenreste, welche manche Schichten des weissen sowohl, als des rothen Kalksteines völlig erfüllen. Das Gestein ist überall deutlich geschichtet, unmittelbar bei Pograny, an Malaberg, dann am Nordfuss des Malaberges flach (15—30°) nordwestlich, an der Ostseite aber gegen Geszthe zu, wo der Löss beinahe bis auf die Höhe des Rückens hinaufsteigt, ostwärts fallend.

Die nördliche Hälfte der ganzen Masse besteht aus wesentlich anderen Gesteinen. Am Pilifeberg herrschen theils dunkelgraue dichte bis feinkörnige sandige Kalke, theils gelbe poröse, quarzreiche Kalksteine, von Quarzadern durchzogen, die bei fortschreitender Auswitterung des Kalkes in andere Quarzite übergehen die leicht zu Grus zerfallen. Diese Gesteine halten an bis Kolon, bilden auch den Hügel nordwestlich vom Dorfe auf dem die Kirche steht. In einem Graben südlich vom Ost-Ende des Dorfes fallen sie unter 30—40 Grad nach NNO. — Am NW. Fuss des Pilifeberges herrscht dichter dunkelgrauer splittrig brechender, an den Kanten durchscheinender Kalkstein der in vielen Brüchen gewonnen und gebrannt wird und einen weit herum geschätzten Aetzkalk liefert. — Die sandigen Kalksteine erinnern an jene der Grestener-Schichten der Karpathen und gaben den Anhaltspunkt die in Rede stehenden Gesteine als der unteren Liasformation angehörig zu bezeichnen.

Ueber die Gesteine des Zohorstockes sollen in einer der nächsten Sitzungen nähere Mittheilungen folgen.

Dr. A. Haupt. Culturschichte bei Bamberg. Herr k. k. Bergrath F. Foetterle theilte eine an Herrn Hofrath W. Ritter v. Haidinger eingesendete Berichtigung des Herrn Professor Dr. A. Haupt zu den aus einem Schreiben des Herrn Dr. A. Stelzner in der Sitzung am 6. December v. J. und aus einem Schreiben des Herrn k. Bergrathes C. W. Gümbel in der Sitzung am 17. Jänner l. J. gegebenen Nachrichten über eine bei Bamberg aufgefundene Culturschichte mit, welche im gegenwärtigen Hefte des Jahrbuches abgesondert vorliegt.

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. Lüssingen 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 Gänze 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 $19\frac{1}{2}$ Zoll Breite und $29\frac{1}{2}$ 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 Haupteinschlagpunkte, 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 : 4000 der Natur, das Profil 1 : 3200 der Natur ausgeführt, und ist zugleich eine Industriekarte, denn sie macht ausserdem alle Hütten- und Fabrikanlagen ersichtlich. Das Terrain ist durch äquidistante Horizontalcurvenlinien 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. Herr 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 Centalkette 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 betheiligt gewesen 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:

Gosauformation: Mergel und Sandstein, Conglomerat, Hippuritenkalk, Orbitoliten sandstein.

Neocom: Neocomer Aptychenkalk und Schiefer.

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

Lias: Posidonomyenschiefer, 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 Riechthofen'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 Riechthofen'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, Türrnitz 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 in 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 Reingrabener, 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 Reingrabener 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 Reingrabener Schiefer an der Hammerschmiede südlich bei Türnitz ferner bei Kl.-Zell südwestlich mit der *Halobia Haueri* auch der *Ammonites floridus* Wulf. sp. In einer ganz gleichen Entwicklung finden sich die Reingrabener Schiefer in den Südalpen. Bekanntlich enthält der sogenannte Lagerschiefer von Bleiberg, der petrographisch dem Reingrabener 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. Hauer²⁾

<i>Ammonites floridus</i> Wulf sp.,	<i>Ammonites Jarbas</i> Münst. sp.,
„ <i>Johannis Austriae</i>	<i>Nautilus Sauperi</i> 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 Reingrabener 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-Schiefeln 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 englypha 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 Muschelbreccien mit den echten Raibler Schichten. Gewöhnlich schon innerhalb des Complexes der Lunzer Sandsteine über den Kohlenflötzen erscheinen die ersten petrefactenführenden Schichten, die hieher 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 Fötterle, die Original-Raibler Schichten anstehen und zwischen diesen und den Wenger Schichten kein mächtiges Lager eines grauen Kalkes vorhanden sei¹⁾. 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 Schichten²⁾.

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 *Paléontologie 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 erzählenden 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 Kössener Schichten, mit den obersten Lagen des Dachsteinkalkes stellenweise wechselnd. Im nördlichen Theile des Gebietes folgen über den höchsten Triasschichten, die Kössener Schichten unmittelbar. An nur wenigen Punkten wurden bisher über den Kössener Schichten die Lithodendronkalke beobachtet, ausser der leider bisher auch nicht generisch bestimmbarē Koralle vorzüglich durch die *Spiriferina Münsteri var. austriaca* Suess charakterisirt.

Dass die Grestener Sandsteine mit der jüngeren Alpenkohle nicht als äquivalent der Kössener 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. Schenk³⁾ 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. Riechthofen

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. spiratisimus* 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-Seravalle 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

zahlreichen Petrefacten, welche mit jenen in den Nordalpen nur geringe Uebereinstimmung zeigen.

Herr Professor Emmrich glaubt diese Schichtengruppe mit den Dachsteinkalken und Dolomiten parallelisiren zu können wegen einer Bivalve, welche er mit *Megalodon triquetter* vergleicht. (Man siehe Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1857, pag. 305). In neuerer Zeit hat jedoch Herr Oppel an der oberen Grenze diese Kalke zwischen Tierno und Brentonico die *Posidonia alpina* nachgewiesen, welche auch in unseren Klausschichten zu finden ist, und nach ihm den oberen alpinen Dogger charakterisirt. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1863, pag. 193); ferner hat Herr Beneke (Jahrbuch von Leonhardt und Bronn, 1864, pag. 802) diesen Schichtencomplex studirt, und zwei Abtheilungen geschieden, deren nähere Beschreibung noch zu erwarten ist. Obwohl mir kein grosser Petrefactenreichthum aus diesen Schichten zur Verfügung ist, um Etagen aufzustellen und sichere Parallelisirungen durchzuführen, so glaube ich doch die Profile mittheilen zu sollen, welche ich beobachtet habe:

I. Profil. Am Wege von Torbole beim Lago di Loppio gegen Altissimo (nördliche Ausläufe des Monte Baldo) von oben nach unten:

I. Rother Ammonitenkalk:

1. Lichtgelber, hornsteinführender Kalk mit Rhynchonellen und *Terebratula* 5—7 Klafter; 2. Dichte, blaugraue Mergel mit Pflanzenresten und glatter *Terebratula*, petrographisch ähnlich der Pflanzenschicht von Rotzo 2 Klafter; 3. Lichtgelber oolithischer Kalk mit *Pentacrinus* (ähnlich *cingulatus*) 30—40 Klafter; 4. Megalodonschichte 1 Klafter; 5. Mytilusschichte 2 Fuss; 6. Ostreenbank 1 Fuss.

Die letztere Bank ist namentlich weit verbreitet und erlangt mit den an der nächst höheren zweiten Schichte an anderen Orten eine bis zu 1000 Fuss anschwellende Mächtigkeit.

Da Herr Beneke in dem Oolith (Schichte 3) am Südfusse des Monte Baldo bei Vigolo am Gardasee *Ammonites Murchisonae* gefunden, und dadurch der untere Dogger nachgewiesen ist, so sind nur mehr die Schichten 4, 5 und 6 im geologischen System nicht festgestellt.

II. Profil. Im Süden des Monte Lessini bei St. Anna di Alfaedo folgte unter den rothen Ammonitenkalken gegen die Tiefe des Valle Machiora gegen Laita nachstehende Schichtenreihe:

1. Grauer Kalk; 2. dünnplattige Mergelschichte 2 Fuss; 3. dicke Bank-Oolith mit *Pentacrinus* (*cingulatus*?); 4. dünnplattige Mergelschichten 3 Fuss; 5. dichter Oolith; 6. Mergelschichte mit *Posidonia alpina* mit Pflanzenresten, ähnlich wie bei Rotzo 5 Fuss; 7. dunkelschwarzgrauer, bituminöser Kalk, mit Korallendurchschnitten 3 Fuss; 8. gelblichgrauer, dichter Kalk mit Massen nicht gewinnbarer Versteinerungen, meist Brachiopoden; 9. Oolithschichten, analog jenen von Volargne, Vigolo und Torbole; 10. grober Oolith (Roogenstein); 11. Bänke grauen Kalkes mit Durchschnitten einer dem *Megalodon triquetter* ähnlichen Bivalve; 12. dunkle Mergelschichten mit Pflanzenresten 1 Fuss.

Weitere tiefere Aufschlüsse waren nicht zu beobachten.

Hier würden uns die Schichten 2—6 die obere und jene 7—10 die untere des alpinen Doggers repräsentiren.

In diesem Profile sind es die Schichten 11 und 12, welche im geologischen Systeme noch nicht festgestellt sind.

Von den übrigen in diesem Durchschnitte erscheinenden jüngeren Schichten des Diphynkalkes, Biancone, Scaglia und des Eocenen legte Herr H. Wolf die charakteristischen Versteinerungen vor.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: [1865](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Sitzung am 21. Februar 1865. 34-48](#)