

120. Hoch- und Deutschmeister Bergbaue, Ludwigsthal. Karte, Tabelle und Erzmuster.
121. Franz Leithe zu Waidhofen a. d. Ybbs. Tabelle, Mergel und Cementkalke.
122. Drenkovaer Steinkohlenbergbau-Direction in Bersaszka. Tabelle und Kohlen.
123. Erste Bosovicser Kohlengewerkschaft in Bersaszka. Tabelle und Kohlen.
124. Breslauer Bisthum, Steinbruchverwaltung in Setzdorf. Marmor und Granitmuster.
125. Freih. v. Loudon'sche Gutsdirection zu Bistriz am Hostein. Tabelle und Ziegelmuster.
126. Josef Bach zu Lech. Tabelle mit Marmorwürfeln.
127. Pius Wörle in Völs. Tabelle mit Marmorwürfeln.
128. Stadt Füssen, Steinbruchverwaltung zu Piswang. Tabelle mit Marmorwürfeln. (Eingesendet von Herrn Bezirks-Ingenieur Fr. Steger in Imst.)
129. Handels- und Gewerbekammer in Bozen. Verzeichniss der im Bezirke gelegenen und der längs der Bahnlinie Lienz-Franzensfeste liegenden Steinbrüche, Ziegeleien.
130. K. k. Bergdirection in Pfibram. Beschreibung der Erzniederlage, Tabelle.
131. Kuschel's Berg- und Hüttenwerk zu Johannesthal. Kohlenmuster.
132. Portland Cementfabriks-Gesellschaft zu Mariaschein. Tabelle und Muster.
133. Gräfl. v. A. Menusdorf-Pouilly'sche Bergverwaltung zu Boskowitz. Kohlenmuster und Tabelle.
134. Rakonitzer Steinkohlengewerkschaft „Moravia“ in Rakonitz. Gesteine und Kohlenmuster.

#### Eingesendete Mittheilungen.

**Dr. Edm. v. Mojsisovics.** Beiträge zur Altersbestimmung einiger Schiefer- und Kalkformationen der östlichen Schweizer Alpen.

Nach beendeter Aufnahme des Rhäticon-Gebirges habe ich es für meine Pflicht erachtet, sowohl die für die geologische Geschichte der Alpen so bedeutungsvolle Rhein-Linie zu überschreiten, um einen Blick in die neue Welt jenseits derselben zu werfen, als auch Chur zu besuchen, um im dortigen, mit der Cantons-Schule verbundenen Museum <sup>1)</sup> die von Theobald bei der Aufnahme Graubündens gesammelten Petrefacten und Gesteins-Handstücke zu vergleichen.

1. *Röthi-Kalk und Quartenschiefer.* In der neuen Aasgabe der geologischen Karte der Schweiz von Studer und Escher finden

---

<sup>1)</sup> Ich bin Herrn Prof. Dr. Brügger in Chur, unter dessen Obhut die naturhistorischen Sammlungen stehen, für sein freundliches Entgegenkommen zu bestem Dank verpflichtet.

sich in den Glarner Alpen etliche Triaspartien verzeichnet, welche kennen zu lernen für mich von grossem Interesse war. Escher <sup>1)</sup> hatte über dem Verrucano eine Kalk- und Dolomitbildung, den „Röthi-Kalk“, und darüber folgende rothe Schiefer, die „Quartenschiefer“, unterschieden, und diese beiden Gebilde bezeichnet die erwähnte Karte mit Trias-Farbe. Studer hatte dieselben früher <sup>2)</sup> seinen „Zwischenbildungen“ (zwischen dem Gneiss der Berner Alpen und dem Hochgebirgskalk) gezählt, dessen Hauptmasse sie ausmachten. Ich suchte diese Gesteine am Süd-Ufer des Wallensees auf, bei Unter-Terzen und Quarten, von welcher Gegend Studer sie speciell namhaft machte. Den Quartenschiefer, welcher den Röthi-Kalk bedeckt, fand ich völlig übereinstimmend mit den den Muschelkalk im westlichen Rhäticon unmittelbar unterteufenden, obersten schiefrigen Lagen des Verrucano. Auf den Quartenschiefer folgt im Gebirge südlich vom Wallensee unterer Lias (Malabiz-Schichten Escher, homolog unseren Grestener Schichten). Von der Deutung, welche der Verrucano erfährt, hängt es daher ab, ob man im Westen des Rhein (in den St. Gallener und Glarner Bergen) noch von einer Triasbildung vom Alter des Buntsandsteines sprechen darf oder nicht. Die sicheren jüngeren Triasbildungen, vom Muschelkalk incl. angefangen, setzen nicht über den Rhein herüber, und in dieser von Studer und Escher bereits vor langer Zeit erkannten Thatsache liegt eines der bedeutendsten Momente vor zur richtigen Beurtheilung des Verhältnisses zwischen Ost- und West-Alpen. Die öfters ausgesprochene Vermuthung, dass das Rheinthale eine Bruchlinie für die triadischen Bildungen bezeichne, ist mit der unlängeren Uebersetzung des Rheinthales durch den Verrucano gänzlich unvereinbar.

Der unter dem Quartenschiefer folgende, durch Gesteinsitbergänge iunig damit verbundene Röthi-Kalk zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit den unter ganz analogen Verhältnissen bei Schwaz, Wörgl und Kitzbühel im oberen Theil des Verrucano (Grödner Sandstein) auftretenden Kalklagern, namentlich mit den Kalken von St. Gertraud bei Brixlegg. Er ist verschieden von den einem tieferen Niveau angehörigen Kalken, welche ich nächst der Dilisuna Alp im Rhäticon gefunden habe <sup>3)</sup>.

Im Museum zu Chur sah ich Stücke des Röthikalkes, welche vom Südfusse des Calanda, und solche, welche vom Piz Beverin stammen.

Der Röthi-Kalk scheint überhaupt eine horizontal in den Nordalpen sehr verbreitete Bildung zu sein. Studer hat ihn durch die Nordseite der Berner Alpen bis zum Lenkerbad verfolgt. Noch weit im Westen in der Dauphiné soll er sich wieder finden. Der östlichste mir bekannte Punkt des Auftretens homologer Bildungen befindet sich im Pillersee-Gebiet, dicht an der Grenze von Salzburg und Tirol.

Noch verdient die interessante Thatsache hervorgehoben zu werden, dass vom Rhäticon zu den Berner Alpen vorschreitend man immer jüngere Formationen dem Quartenschiefer unmittelbar aufgelagert trifft. Im Rhäticon (und ebenso in den Tiroler Bergen) folgt demselben Muschel-

<sup>1)</sup> Studer. Index d. Petrog. u. Strat. pag. 136 u. 206.

<sup>2)</sup> Geologie der Schweiz. Vergl. Index der Petr. u. Strat. pag. 261.

<sup>3)</sup> Vergl. Verhandl. 1872, Nr. 12, pag. 255.

kalk, in Glarus Unter-Lias, in den Berner Hochalpen nach Studer Unter-Oolith.

2. *Bündner Schiefer*. Ich habe bereits in meinem Reiseberichte aus den vorarlbergischen Kalkalpen <sup>1)</sup> die Vermuthung ausgesprochen, dass der das Prättigau im Norden begrenzende Kalkzug der Sulzfluh der Kreide-Periode angehöre. Weitere Untersuchungen und der Vergleich mit den Kreidebildungen des Bregenzer Waldes bestätigen diese Anschauung und lassen es ziemlich sicher erscheinen, dass die sämtlichen Stufen der Kreide in der ostschweizerischen Facies vertreten sind. Die als Dachsteinkalk und Steinsberger Kalk gedeuteten Kalke im Osten des Gafal-Joches repräsentiren hauptsächlich den Spatangen- und Caprotinenkalk, während die als Algäuschiefer bezeichneten Gesteine im Westen des Aunborges ihrer Hauptmasse nach den Seewen-Schichten beizuzählen sein werden. Unter den Kreidebildungen gelangen auf dem schweizerischen Gehänge, in grösserer Ausdehnung namentlich im Westen, am Falkniss und Fläscherberg, die jurassischen Etagen, insbesondere Tithon, ebenfalls in der ostschweizerischen Facies, zum Vorschein <sup>2)</sup>.

Auf diese Weise stellt sich mir der schmale Gebirgsrücken, welcher die Bündner Schiefer des Prättigau von dem Triasgebiete Vorarlbergs trennt, einfach als die den Rhein überschreitende directe Fortsetzung des Jura- und Kreidezuges der Churfürsten-Kette dar. Vielleicht wird sich durch eine neuere Untersuchung auch der das Prättigau im Osten vom Gneissgebiete Montavon's scheidende Kalkzug des Prättigauer Calanda als eine weitere Fortsetzung des Kreidestreifens der Sulzfluh und der Weissplatten herausstellen; ich konnte aus Mangel an Zeit meine Untersuchungen nicht mehr so weit ausdehnen.

Die Verhältnisse diesseits wie jenseits des Rheins zeigen nunmehr, nachdem nachgewiesen ist, dass die Churfürstentkette hart am Südrande des Rhäticon fortstreicht, eine merkwürdige Analogie. Am Nordgehänge ist der Parallelismus klar ausgesprochen. Gleichwie am linken Rheinufer bei Werdenberg der Flysch den Seewen-Schichten folgt, so ist dies auch am rechten Ufer, im Liechtenstein'schen der Fall. Von letzterer Gegend aus habe ich die ununterbrochene Verbindung mit dem unbestritten eocänen Flysch des Bregenzer Waldes aufgefunden. Theobald halte auf seiner Karte den Liechtenstein'schen Flysch als Bündner Schiefer bezeichnet.

Aber auch auf der Südabdachung der Churfürsten-Falkniss-Sulzfluhkette erscheint nunmehr der Nachweis, dass linkes und rechtes Rheinufer miteinander correspondiren, nicht mehr schwierig. Auf dem linken Rheinufer steht bei Ragatz Flysch an, welcher mit dem Flysch von Glarus zusammenhängt. Auf dem rechten Rheinufer dagegen, unmittelbar gegenüber, verzeichnen die Karten Bündner Schiefer, welcher ganz oder doch wenigstens theilweise nach Theobald's Annahme liasisch sein soll. Wor- auf stützt sich nun letztere? Vorzüglich auf die innige Verbindung der als liasisch gedeuteten Kreide-Gesteine der Sulzfluh und des Rapensteines mit dem Flysch des Nordgehänges und weiter auf etliche

<sup>1)</sup> Verhandl. 1872, Nr. 12, pag. 254.

<sup>2)</sup> Vergl. die soeben erschienene verdienstvolle Schrift Möscher's über den Jura in den Alpen der Ostschweiz. Zürich 1872.

angeblich liasische Fossilien. Was nun dieses zweite Argument anbelangt, so fand ich im Museum zu Chur ausser den schon seit langer Zeit durch Studer bekannten prächtig erhaltenen Flysch-Fucoiden und Helminthoiden keinerlei sicher bestimmbare organische Reste. Die angeblichen Belemniten sind langgestreckte, plattgedrückte, ziemlich formlose Stengel aus gewöhnlichem Kalkspath. Aehnliche unbestimmbare Dinge findet man in sandig-schiefrigen Bildungen des verschiedensten Alters, unter anderm auch in eocänem Flysch. Auch die Gryphäen genannten Muscheln lassen kaum eine generische Bestimmung zu.

So erübrigt denn vorläufig zur Deutung der ausgedehnten Schiefermasse des Prättigau nichts, als das Vorkommen der bezeichnenden Flysch-Fossilien und die von Theobald selbst angegebene Uebereinstimmung mit dem Flysch Liechtenstein's, welcher theils den Kreidebildungen normal folgt, theils älterem (triadischem) Gebirge mit demselben zugewendeten Einfallen angelagert ist. Auch die Gesteinsbeschaffenheit scheint mir der Annahme eines liasischen Alters zu widersprechen. Es ist allerdings richtig, dass manche Gesteine des Algäu-Schiefers Flyschgesteinen ausserordentlich gleichen. Aber diese Analogie hier anzuwenden ist unzulässig, nachdem der Falkniss-Sulzfluhzug bereits ganz der ostschweizerischen Jura- und Kreideregion angehört, in welcher der Lias ebenfalls eine ganz andere lithologische Facies zeigt, als in der österreichischen Region. Entfernt sich auch die Gesteinsbeschaffenheit häufig vom gewöhnlichen Aussehen des Flysch, so zeigen doch manche Gesteinsarten, insbesondere die Fucoiden führenden eine grosse Analogie mit Flyschgesteinen. Auch darf nicht übersehen werden, dass gerade der Flysch einem häufigen Wechsel des Gesteinscharakters unterliegt, wie dies von Studer, dem grossen Meister der Alpengeologie, wiederholt schon hervorgehoben wurde.

3. *Der Lias des Unter-Engadin.* Unter den vielen auffallenden Besonderheiten der Grenzregion zwischen Ost- und Westalpen nimmt die ausgedehnte, dem krystallinischen Grundgebirge nach Theobald's Angaben direct aufgelagerte Partie von Liasgesteinen im Unter-Engadin einen hervorragenden Rang ein. Ich nahm daher die Gelegenheit wahr, im Museum zu Chur die dorthier stammenden Gesteine und Petrofacte zu besichtigen und sehe mich dadurch in die Lage versetzt, Theobald's diesbezügliche Bestimmungen bestätigen zu können. Von Alp Bella im Samnaunthal sah ich eine Platte, bedeckt mit Belemniten von liasischem Habitus. Von einem anderen Fundort liegt angeblich ein prächtiger Ariet vor, doch ist dieses Stück von keinem Fachgeologen gefunden worden und könnte daher bezüglich seiner Provenienz Zweifel erregen. Das Aussehen sämmtlicher vorliegender Gesteine ist hingegen ein liasisches und erinnert mich namentlich an die im vorigen Sommer im Innthal zwischen Landeck und Imst beobachteten sicheren Liasgesteine, mit denen ebenfalls geradflächige, schwarze Kalkthonschiefer in ziemlicher Mächtigkeit verbunden sind.

4. *Casanna-Schiefer.* Mit nicht geringem Interesse musterte ich ferner die im Churer Museum von verschiedenen Fundpunkten vorliegenden, von Theobald eigenhändig als Casanna-Schiefer bezeichneten Gesteinsstücke. Zu meiner Ueberraschung fand ich das Gestein fast durchgehends genau übereinstimmend mit den grauackentartigen,

schuppigen, glimmerigen Schiefern, welche im Rhäticon die Grundlage des Verrucano bilden und sich diesem innig anschliessen.

Von den typischen Tiroler Phylliten dagegen, denen ein höheres Alter zukommt und welche auch in Vorarlberg meines Wissens nirgends zu Tage ausgehen, scheint sich, nach der Churer Sammlung zu urtheilen, in den Bündener Alpen ebenfalls nichts vorzufinden.

**Felix Karrer.** Dinotherium-Rest aus einem Stollen der Wiener Wasserleitung.

So eben von der Naturforscher Versammlung in Leipzig zurückgekehrt, finde ich mich in der angenehmen Lage, Ihnen Mittheilung über einen hoch interessanten und wichtigen Fund an unserer Wasserleitung, die schon so viel neues zu Tage gefördert hat, machen zu können.

Vor ungefähr drei Tagen erhielt ich telegrafisch die Nachricht von dem Funde eines Säugethierrestes im Stollen Nr. 4 des Wasserleitungs-canales zwischen Liesing und Pechtoldsdorf durch die Güte des Herrn Stadt-Ingenieurs Josef Dauscher. Ich begab mich sogleich an Ort und Stelle und fand einen Theil bereits zu Tage gefördert, in dem ich sofort den rechten Ast des Unterkiefers eines Pachydermen erkannte. Die Fortsetzung, nämlich der linke Ast und ein Theil des Kronfortsatzes des rechten, befand sich aber noch ungehoben an der Fundstelle.

Unter Leitung des Herrn Bau-Ingenieurs Weiss, der mir bereitwilligst die geschickten Hände seiner Italiener zur Disposition stellte, gelang es nach fast zweistündiger Arbeit, auch den Rest, welcher durch die Stollenarbeit eben früher arg geschädigt worden war, zu gewinnen und so liegt das ganze Materiale zur Restaurirung vorläufig im Hof-Mineralien Cabinet.

Es ist dies aber nichts mehr und nichts weniger als der theilweise ziemlich gut erhaltene, an 3 Fuss lange Unterkiefer eines Dinotheriums, und zwar nach näherer Prüfung durch Freund Fuchs wahrscheinlich von der kleineren Art des *Dinotherium Cuvieri*. Leider fehlen sowohl die Stoss- als die Mahlzähne, welche letztere vom Thiere schon vor seiner Einbettung, vielleicht noch bei Lebzeiten getrennt gewesen sein mussten. Thatsache ist, dass sich dieselben gegenwärtig keinesfalls an der Fundstelle befinden haben konnten, da die Zahn-Alveolen ganz von dem umgebenden zähen Materiale ausgefüllt sind und wie obliterirt aussehen.

Was den Fundort selbst anbelangt, so lag der Rest in schräger, etwas geneigter Lage gerade am Dach des Stollens, und zwar in der 66. Klafter vom südlichen Eingange desselben an gerechnet, in einem sehr festen, compacten, gelblichbraunen Saude, welcher der sarmatischen Stufe angehört, 3 bis 4 Klafter unter Tag.

Die ganze Leitung von Hetzendorf bis in die Krautgärten von Berchtoldsdorf bewegt sich eben durchaus in dieser Stufe des Wiener Beckens, vom letzteren Punkte an beginnt dagegen erst das rein Marine.

Nähere Mittheilungen werden Ihnen nach Herstellung des Restes zweifelsohne durch Professor Success zugehen.

**Dr. Lenz.** Neuer Fund von Mammuthresten.

Am 30. Juli langte ein Telegramm von Herrn Carl Techet in Leobersdorf bei Wiener-Neustadt hier an mit der Nachricht vom Funde fossiler Knochen und Zähne. Am anderen Tage begab ich mich an Ort und Stelle und konnte den Fund von Mammuthresten in der Nähe der Nowak-