

im Bozener-Porphyr und eigene Beobachtungen über das Vorkommen von Einschlüssen eines älteren Kalkes im rothen Porphyr der Naifschlucht bei Meran.

8. Nach oben steht die Gruppe der Porphyre und rothen Sandsteine durch allmälige Uebergänge in Verbindung mit der unteren Trias. Der Grödener-Sandstein oder vielmehr alles das, was man zum Grödener-Sandstein gezogen hat, repräsentirt verschiedene Niveaux vom Rothliegenden bis in die untere Trias. Er ist im Wesentlichen in Verbindung mit den schwarzen Kalken und Mergelschiefern von Piccolein und Nombladé bei S. Martin im Gader-Thal, welche die Tiroler Karte in grossen Partien als unterer Alpenkalk ausschied und welche v. Richtig nach oben zu seinen Seisser-Schichten hinzuzog, als oberpermisch anzusehen oder als ein Zwischenglied der Permformation und Trias, welches Theilen der Zechsteingruppe und in Verbindung mit den Seisser-Schichten Theilen des Buntsandsteins äquivalent ist.

9. Die Kalkfacies des oberen Grödener-Sandsteines, der vorgeannte in den Südalpen, wie es scheint, ziemlich verbreitete, zwischen dem tieferen Grödener-Sandstein und den Schichten von Seiss eingezeichnete Complex von kalkigen Schichten enthält in höheren Theilen Uebergänge in die Fauna der Seisser-Schichten mit *Posid. Clarai*, in tieferen Horizonten aber Anzeichen einer neuen permischen oder permisch-triadischen Mischfauna. Ich glaube, dass sich eine Reihe der Formen, die ich bei einer Excursion zum Zwecke der Untersuchung dieser Kalkschichten auf das Vorhandensein einer älteren Fauna, in Gesellschaft von Hofrath v. Hauer in den ersten Tagen September auffand, sehr wohl mit permischen Arten werde vergleichen lassen. Neben *Belerophon sp.*, *Palaechinus sp.* (King), *Spirifer sp.*, *Turbo cf.*, *Thomsonianus King*, *Avicula cf. speluncaria*, *Schloth. sp.*, *Mytilus cf. Pallasi de Vern.* — deuten besonders einige von Hoernes aufgefundene paläozoische Formen auf eine solche Uebergangsauna.

10. Der Umstand, dass auch im Gailthaler-Gebirge an der Basis der Triascomplexe Faunen auftreten, welche von den bisher bekannten Faunen untertriadischer Horizonte abweichen, lässt mit Rücksicht auf die oben angeführten Beobachtungen hoffen, dass in den Südalpen Uebergangsaunen aufzufinden und nachzuweisen sein werden, welche die bisherigen Lücken zwischen der marinen Fauna der Carbonformation und der Triasformation ausfüllen.

#### Reiseberichte.

**Budolph Hoernes.** Aufnahme im Oberen Villnöss-Thale und im Enneberg.

Das bezeichnete Gebiet wurde mir von dem Chefgeologen, Herrn Bergrath Dr. E. v. Mojsisovics, am Schlusse der Aufnahms-Campagne zur geologischen Untersuchung zugewiesen.

Im Allgemeinen gilt auch hier alles, was von Herrn Bergrath Ed. v. Mojsisovics in den bereits (Nr. 12 und 13 der Verhandlungen) erschienenen Berichten von dem Buchensteiner- und Grödener-Thale gesagt wurde. Auch hier sind zahlreiche Beispiele des Facieswechsels vorhanden, auf deren nähere Erläuterung, welche allzuweit ins Detail eindringen müsste, ich hier verzichten muss.

Baron v. Richthofen's Uebersichts-Aufnahme erwies sich der Hauptsache nach als sehr genau und zuverlässig, wenngleich sie in mehreren Punkten Modificationen und Zusätze ähnlich jenen, die im Buchensteiner- und Grödener-Thale von Mojsisovics gemacht wurden, erhalten muss.

In erster Hinsicht ist dies der Fall hinsichtlich der zahlreichen Verwerfungen und Absetzungen, welche hier von grosser Bedeutung für den Bau des Gebirges sind, und von welchen Richthofen nur die bedeutendsten Verwerfungen genauer bekannt waren. So findet sich jene riesige, von Ost nach West gerichtete Verwerfungslinie, welcher die Richtung des obersten Villnöss-Thales (zwischen Ruefenberg und Geisslerspitzen) entspricht, die quer über das Enneberger Gebiet setzt und hier durch das Wengener-Querthal angedeutet ist, und wahrscheinlich noch weiter gegen Ost zu verfolgen sein wird, bereits in v. Richthofen's classischer Beschreibung der Umgebung von Predazzo und St. Cassian angedeutet, während kleinere Störungen seiner Beobachtung entgingen.

In zweiter Hinsicht müssen die einzelnen Vorkommen von Quarzporphyr im oberen Villnöss-Thale nicht, wie Richthofen will, als Gänge; sondern als Reste des grossen, hier abgrenzenden und theilweise denudirten Lagers vom Bozener-Quarzporphyr betrachtet werden. Das Gleiche gilt von den Augitporphyrgängen, welche Richthofen im Enneberg angibt und welche grossentheils lediglich aus Eruptivtuffen bestehen, andertheils aber als Strom-Enden der grossen Augitporphyrdecke des südlich gelegenen Eruptionsgebietes aufzufassen sind.

Ferner sind die auf der Richthofen'schen Karte angegebenen Dachsteinkalke auf ein viel geringeres Mass räumlicher Ausdehnung zurückzuführen, indem einerseits die Geisslerspitzen, der Ruefenberg und die Dreifingerspitz gänzlich aus Dolomit der Wengener- und Cassianer-Schichten bestehen, anderseits am Fuss der Gardenatsch-Gruppe der Dolomit viel höher hinaufreicht, als Richthofen angibt.

Eine Schilderung der Terrainbewegung, welche im Gebiete der Wengener-Schichten allenthalben stattfindet und namentlich bei St. Leonhard im Abtei-Thale riesige Dimensionen annimmt, halte ich aus dem Grunde an dieser Stelle für überflüssig, weil Herr Bergrath D. Stur diese Schlammeiströme ausführlich geschildert hat (Eine Excursion in die Umgebung von St. Cassian, Jahrbuch etc. 1868, 4. Heft, pag. 533), zumal da loc. cit. gerade jene Stelle, an welcher die Abteimur die Costa-Mühle zerstörte und fortwährende Umlegungen der Strasse nöthig machte, genau geschildert ist.

Es würde mich zu weit führen, wollte ich an dieser Stelle einzelner interessanter Details gedenken, doch sei erwähnt, dass in den untersten Werfener-Schichten, unmittelbar über dem Grödener-Sandstein in dem von mir untersuchten Gebiete allenthalben jener dunkle bituminöse Kalk auftritt, welchen Herr Bergrath v. Mojsisovics bereits an der Solchedia genauer erforschte. (Verhandl. Nr. 13.) Es zeichnet sich dieser Kalk durch eine Fauna von ziemlich paläozoischem Habitus (ausser *Bellerophon peregrinus* Laube fand ich am Ruefenberg nicht selten grosse *Spirifer*) aus. Eine genauere Untersuchung dieses, oft bis hundert Fuss mächtigen, in den älteren Karten als unterer Alpenkalk bezeichneten Complexes, wird Aufschluss geben über dessen Alter und jenes des ihr

unmittelbar unterlagernden Grödener-Sandsteines, welcher, was meine unmassgebliche Meinung anlangt, unmittelbar nach der Eruption des Quarzporphyrs gebildet wurde, und wie dieser der Permformation angehört.

Schliesslich sei bemerkt, dass allenthalben an der Grenze zwischen Thonglimmerschiefer und Quarzporphyr oder Grödener-Sandstein jenes grobe Conglomerat (Grauwacke?) aus Schiefer und Porphyr angetroffen wurde, welches Herr Gumbel mit dem Porphyr als echtes Rothliegende betrachten will, während er den Grödener-Sandstein zur Trias rechnet.

#### Literaturnotizen.

**R. H. Prof. E. Suess.** Die Erdbeben Niederösterreichs. Mit zwei Karten, Separat-Abdruck aus dem 33. Bd. der Denkschriften der math. nat. Cl. der k. Akad. der Wiss. 1873.

Diese äusserst sorgfältige und detaillirte Untersuchung über die seismischen Erscheinungen Niederösterreichs zerfällt in fünf Abschnitte, von welchen der erste in ausführlicher Weise jenes kleine Erdbeben behandelt, welches am 3. Jänner 1873, während der Verfasser gerade mit der Ausarbeitung der angeführten Schrift beschäftigt war, eintrat.

Ueber dieses Erdbeben wurden planmässige Erhebungen eingeleitet, von 203 Ortschaften wurden Berichte erstattet, so dass wohl noch nie eine seismische Erscheinung so genauer Controle unterzogen wurde, als diese. Als Resultat ergab sich, dass die Erscheinung am stärksten unweit der grossen Curve der Westbahn, zwischen Rekawinkel und Neulengbach auftrat, und dass die relativ am stärksten erschütterten Punkte in einer circa zwölf Meilen langen von SSO. gegen NNW. sich hinziehenden geraden Linie lagen, welche quer über zahlreiche Thäler und Berge und ohne Ablenkung durch Kalkalpen, Sandsteinzone, Donau-Ebene und altkrystallinisches Gebirge hinläuft. (Taf. II.)

Der zweite Abschnitt behandelt das Erdbeben vom 15. und 16. September 1590, welches in viel grösserem Massstabe ein genaues Abbild von dem kleinen Erdbeben vom 3. Jänner 1873 darstellt. Die grösste Wirkung wurde bei Rappoltkirchen, nahe dem Maximalpunkte von 1873, geäussert, und jene Orte, an welchen die Erscheinung sich weit nach Norden fühlbar machte (Prag, Leitmeritz); sie liegen in der Verlängerung der oben erwähnten Linie.

Der dritte Abschnitt ist dem Erdbeben vom 27. Februar 1768 gewidmet, welches zwei Regionen der grössten Wirksamkeit hatte, die in den beiden Fortsetzungen der Linie von 1873 liegen, während gerade an der Stelle des Maximums von 1590 und 1873 Ruhe herrschte. — Die stärker erschütterte Region war jene von Wiener-Neustadt — der Focus nach „Josef Nagls, des k. k. Hof-Mathematici ausführlicher Nachricht“ der kleine Ort Brunn am Steinfeld, welcher an der bekannten Wiener Thermallinie liegt.

Der vierte Abschnitt gibt ein Verzeichniss von Erdbeben in Niederösterreich und einigen zunächst angrenzenden Landestheilen, welches vom Jahre 1021 beginnt und sich durch genaue Angabe der mannigfachen Quellen auszeichnet, denen die Daten entnommen wurden.

Der fünfte Abschnitt enthält die Schlussfolgerungen, nach welchen Herr Prof. Suess zwei seismische Linien in Niederösterreich unterscheidet, auf denen beiden häufig Erschütterungen vorkommen.

Auf der ersten dieser Linien, der „Kamplinie“, lagen die heftiger erschütterten Orte des Erdbebens vom 3. Januar 1873, ebenso jene des grossen Erdbebens vom 15. September 1590, dessen Maximum geradezu mit jenem vom Jahre 1873 zusammenfällt, und am 26. und am 27. Februar 1768 blieb die 1873 erschütterte Strecke ruhig, während die Fortsetzungen der Linie, Brunn und Neustadt einerseits, Počatek und andere Orte in Böhmen andererseits heftig erschütterten wurden.

Die zweite Linie oder Mürzlinie, auf welcher Schottwien, Semmering, Mürzzuschlag, Leoben und Judenburg durch häufigere Erschütterungen ausge-