

Am 9. November war ein sehr starkes Erdbeben um 7 h 33 m a. m. nach meiner Taschenuhr, welche für Karlstadt die richtige Zeit anzugeben scheint (nach der Karlstädter Thurmuhr war es 7 h 45 m); es wurden gespürt drei bis vier rasch nacheinander folgende Stösse, welche nach meiner Ansicht etwas über 5 Secunden währten. Das Erdbeben war successorisch und undulatorisch; die Thürme schwankten wie Ruthen, Häuser erhielten Risse und Sprünge an den Wänden, einige Rauchfänge stürzten ein, Hausglocken läuteten, Pendeluhrn blieben in einigen Häusern stehen. Man hörte ein rasselndes, dumpfes unterirdisches Getöse.

Agram hat arg gelitten durch Interferenz und Reflexion der Erdwellen; dort war das Erdbeben auch rotatorisch, da die Wellen von verschiedenen Seiten kamen.

Die Richtung der auch in Karlstadt sehr starken Erderschütterung kann als SW.—NE. bezeichnet werden.

Am Schlusse dieser äusserst lückenhaften Aufzählung der Karlstädter Erdbeben erlaube ich mir noch einige Bemerkungen zu machen, nämlich dass vom Jahre 1645 bis zum heutigen Tage, Karlstadt von wenigstens 250 Erdbeben heimgesucht worden ist und dass — wie ich glaube fast alle hiesigen Erdbeben dieselbe Genesis haben, die vielleicht mit dem Umstande in Zusammenhang stehen könnte, dass Kroatien überaus reich ist an Thermen (Stubica 57·5° C.; Krapina 41·3—43·8° C.; Sutina 31·3—37·5° C.; Warasdin mit einer Temperatur von 56·3—58·8° C. liefert täglich 70—74.000 Eimer Wasser an die Oberfläche; Topusko 56·3—61·3° C.; Lešće 36·3° C.; Lipik in Slavonien mit einer Temperatur von 62° C. liefert täglich über 30.000 Eimer Wasser; Daruvar ebenfalls in Slavonien mit 40—46·3 C. etc. etc.) und überhaupt an unterirdischen Gewässern, an Hohlgängen und Schluchten (ponori).

### Vorträge.

**R. Hoernes.** Vorlage einer geologischen (Manuscript-) Karte der Umgebung von Graz.

Der Vortragende wurde im Jahre 1877 durch eine Subvention von Seite des damaligen Unterrichts-Ministeriums in die Lage versetzt, das Studium der paläozoischen Gebilde der Umgebung von Graz mit der Untersuchung derjenigen Gegend zu beginnen, welche die besten Aufschlüsse über die Gliederung und die tektonischen Verhältnisse sowie die reichste Ausbeute an Versteinerungen versprach. Es wurde damals (abgesehen von zahlreichen Excursionen in die nähere und fernere Umgebung von Graz hauptsächlich das Gebiet der Teichalpe bei Mixnitz studirt, in welchem Herr Dr. C. Clar dem Vortragenden in freundlichster Weise als Führer diente. In den folgenden Jahren beschränkte sich der Vortragende hauptsächlich auf die Begehung der nächsten Umgebung von Graz, insoweit sie in der durch das k. k. militär-geographische Institut herausgegebenen Karte im Massstabe von 1 : 14.400 (1" = 200°) aufgenommen erscheint.

Als Resultat dieser Begehungen konnte gelegentlich der diesjährigen Landesausstellung in Graz die vorliegende Manuscriptkarte in Begleitung zahlreicher Belegstücke an Gesteinen und Versteinerungen zur Schau gestellt werden.

Unter Vorlage der wichtigsten Gesteine und Versteinerungen erörtert der Vortragende die im Gebiete der Karte auftretenden Bildungen nach ihrem geologischen Alter.

1. Gneiss von Radegund (im NO. von Graz): zumeist schiefriger, Granat führender Gneiss, in welchem zahlreiche grössere und kleinere Lagen und Linsen von Pegmatit-Gneiss eingeschaltet sind, welcher letzterer durch das Vorkommen von Turmalin ausgezeichnet ist, während in schiefrigem Gneiss bei Ehrenfels und Rinegg Staurolith sich findet. Der Pegmatit-Gneiss zeigt nicht selten die Textur des Schriftgranites. Stellenweise treten auch Hornblende-Gesteine auf (Hornblendefels bei Rinegg und am Lineck-Berg).

2. Schöckelkalk: bisweilen halbkristallinischer, hellweiss und blau gebänderter Kalk, ohne Versteinerungen, enthält in den Basischichten, dort wo er dem Gneiss discordant aufgelagert ist, Detritus desselben: Feldspathpartikel, Quarzkörner und Glimmerschüppchen in oft beträchtlicher Menge. Der Schöckelkalk muss, sowie der ihn überlagernde Semriacher-Schiefer den von Clar gegebenen Localnamen behalten, da keinerlei Aussichten vorhanden sind, welche diese Schichten einer bestimmten Formation zuweisen würden.

3. Semriacher-Schiefer: Grüner Chloritschiefer von bedeutender Mächtigkeit, bildet in der Nähe von Graz die Platte, den Rainerkogel u. s. w.

4. Bythotrephis-Schiefer und Crinoidenkalk. An der Basis der vom Vortragenden als Unter-Devon bezeichneten Gebilde tritt ein wenig mächtiger Complex auf, welcher sich durch Versteinerungsführung auszeichnet. Am Fusse des Plawutsch, bei Gösting, bei Strassgang und an anderen Punkten bemerkt man in den untersten Lagen des mächtigen Quarzites, welcher durch grosse Steinbrüche aufgeschlossen ist, Einlagerungen von dunklem Schiefer mit den als Bythotrephis (von Anderen als Wurm- oder Schnecken Spuren) gedeuteten Resten und quarzitischem Kalk mit Crinoiden-Stielgliedern und schlecht erhaltenen Korallen. An anderen Stellen, wie im Roitschgraben bei Peggau und bei Stübing ist an der Grenze zwischen Semriacher-Schiefer und Quarzit schwarzer Crinoidenkalk entwickelt, in welchem, wie der Vortragende hervorhebt, Stiel- und Hilfsarm-Glieder der Gattung *Cupressocrinus* mit Sicherheit zu erkennen sind.

5. Quarzit: bildet in mächtiger Entwicklung den unteren Theil des Plawutsch-Zuges, er tritt im Gebiet der Karte sehr verbreitet auf, führt zumeist keine Versteinerungen und enthält nur dort undeutliche Reste von Korallen und Crinoiden, wo der Gesteinscharakter sich ändert und Dolomit an die Stelle des Quarzites tritt, wie dies im Grazer Schlossberg der Fall ist. In der Gegend der Teichalpe, in der Bärenschütz bei Mixnitz ist an Stelle des feinkörnigen Quarzites grobes Conglomerat entwickelt.

6. Diabas und 7. Diabas-Tuff. Der oberen Partie des Quarzites eingeschaltet waren seit lange tuffige Gesteine auf dem Vorderplawutsch und den Höhen von Schloss Gösting und Strassgang bekannt. Ueber ihren Ursprung hat Prof. Terglav in den „Mineralogischen Mittheilungen“ seinerzeit wenig zutreffende Ansichten ausgesprochen, die seither durch die Untersuchungen V. Hansel's berichtigt wurden. Die Zusammengehörigkeit dieser Tuffe und der dichten und porphyrischen Diabase, welche in der Teichalpen-Gegend im selben Niveau auftreten, findet von ihm weitere Bestätigung dadurch, dass mit den Tuffen auch Diabas im Gebiete der Umgebungskarte nachgewiesen werden konnte (bei Schloss Plankenwart und an mehreren Stellen im Roitschgraben).

8. Korallenkalk, Pentamerus- und Goniatitenkalk, Brachiopodenschiefer bildet den Zug des Plawutsch und des Buchkogel, die Höhen von Steinberg, den Frauenkogel, Geierkogel u. s. w. Reiche Fundstellen von wohl erhaltenen Versteinerungen finden sich namentlich dort, wo Facieswechsel stattfindet und Thonschieferlagen in den Korallenkalk eingreifen (Gaisberg, Kollerberg, Oelberg u. s. f.). Im Korallriff selbst ist der Erhaltungszustand ein ungünstigerer und an den betreffenden Stellen wittern nur undeutliche Reste aus dem Gestein aus (Fürstenwarte am Plawutsch, Frauenkogel bei Judendorf, St. Gotthard).

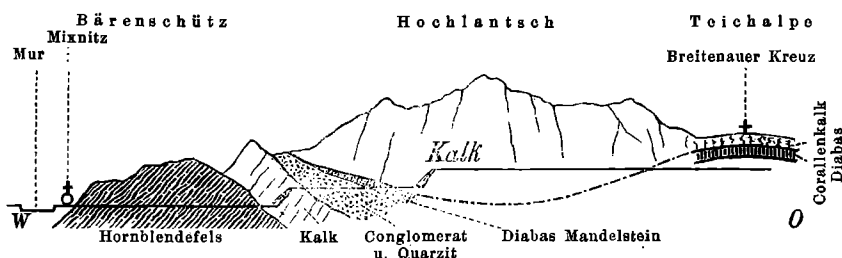
Der Vortragende legt eine kleine Auswahl an charakteristischen Versteinerungen vor, welche den Gattungen: *Favosites*, *Heliolites*, *Cladopora*, *Stromatopora*, *Cyathophyllum*, *Pentamerus*, *Orthis*, *Leptaena*, *Goniatites*, *Cupressocrinus*, *Dalmanites* angehören und bemerkt, dass er keine einzige für Ober-Silur oder Mittel-Devon charakteristische Art constatiren konnte, während der Gesamtcharakter der Fauna zwischen Silur und Devon schwankt und einzelne auf Unter-Devon verweisende Formen auftreten. Die von Roemer u. A. als „Clymenien“ bezeichneten Reste von Steinberg hält der Vortragende, der älteren Meinung Partsch's folgend, für Goniatiten und den betreffenden, für Ober-Devon erklärten Kalkstein für ident mit dem Korallenkalk des Plawutsch, welchen er für ein Aequivalent des deutschen Spiriferen-Sandsteins zu halten geneigt ist.

9. Miocäne Süßwasserbildungen. Auf dem alten Grundgebirge aus archaischen und paläozoischen Schichten lagern in der Niederung von Thal, in der „Mantscha“ und in der Bucht von Strassgang Lignit führende Süßwasserbildungen mit derselben Conchylienfauna, welche den Süßwasserkalk von Rein charakterisirt. Diese Bildungen hält der Vortragende für Mittel-Miocän und führt als Beleg für seine Ansicht Zähne des *Rhinoceros Sansquiensis* an, welche in den Süßwasserschichten der Mantscha gefunden wurden. Möglicherweise jüngeren Alters sind die in der Gegend von Radegund, bei Niederschöckel, Ebersdorf und Kumberg auftretenden Süßwasserablagerungen, mindestens verweisen die in denselben von dem Vortragenden aufgesammelten Pflanzenreste nach Prof. v. Ettingshausen, dessen nähere Mittheilungen über diesen Gegenstand noch abzuwarten sind, auf ein obermiocänes, vielleicht sogar pliocänes Alter.

10. Sarmatische Schichten werden von dem Vortragenden bei Hausmanstätten, SO. von Graz, bei Oberbücheln und Winkeln in Thal und westlich vom neuen Schloss Thal nachgewiesen.

11. Rothgelbe Sande und Schotter der Belvedere-Etage bilden in typischer Entwicklung im Osten des kartirten Gebietes das Hügelland, bedecken sodann die Niederungen westlich vom Höhenzug des Plawutsch und steigen hoch hinauf auf die Gehänge des Schöckelstockes. In kleinen Denudationsresten findet sich Belvedereschotter auf Höhen des Plawutschzuges, des Frauenkogels, beim Kalkleitenmöstl am Schöckl u. s. f., also in relativ bedeutender Höhe. —

Die jüngeren Bildungen (Alluvialgebilde des Mur-Gebietes, Gehängbildungen, Eggenberger-Breccie, Kalktuff etc. etc.) zieht der Vortragende nicht in Discussion, während er an der Hand eines Profiles aus der Gegend von Mixnitz zeigt, dass daselbst stellenweise die Unter-Devon-Bildungen unmittelbar dem aus Hornblendegesteinen bestehenden Grundgebirge auflagern.



Das Profil von Mixnitz durch die Bärenschütz zur Teichalpe zeigt über dem Hornblendefels eine untere Kalkbank, über welche der erste Wasserfall der Bärenschütz herabkömmt. Dieser versteinungsleere Kalk ist petrographisch ident mit dem Kalke des Hochlantschstockes, und entspricht wohl dem unteren Crinoidenkalk der Umgebung von Graz. Darüber folgt grobes Conglomerat und rother Sandstein, an dessen oberer Grenze tuffige Gesteine auftreten. Am Eingange zum zweiten grösseren Wasserfall findet sich an der Basis des Hochlantschkalkes ein wenig mächtiges Lager von Diabas-Mandelstein. Der Hochlantschkalk selbst ist hellgrau, mit zahlreichen röthlichen Adern, oft selbst hellroth gefärbt, versteinungsleer. Er entspricht offenbar dem Korallenkalk der Umgebung von Graz und verhält sich zu diesem wie der versteinungsleere Schlern-Dolomit oder Wettersteinkalk zu den gleichalterigen, versteinungsreichen Faciesgebilden. Es zeigt sich dies deutlich auf der Höhe der Teichalpe, speciell am Uebergange von derselben zur Breitenau, wo über dem, hier durch dichte und porphyrische Gesteinsvarietäten vertretenen Diabas-Niveau Korallenkalk entwickelt ist, der dieselben Versteinerungen führt, welche am Plawutsch auftreten und unmittelbar mit dem Hochlantschkalk zusammenhängt.

In der Bärenschütz bei Mixnitz fehlt sonach der in der Umgebung von Graz auftretende Schöckelkalk und der Semriacherschiefer, der letztere (und theilweise vielleicht auch der erstere) scheint jedoch in der Breitenau durch schwarze Thonschiefer, in der Umgebung von

Frohnleiten durch Kalkthonphyllite vertreten zu sein. — Diese Gebilde haben mit den discordant darüber folgenden Devon-Ablagerungen nichts zu schaffen, deren Versteinerungsführung der Vortragende zum Gegenstand eines speciellen Studiums macht, von dessen Resultaten er erwartet, dass sie das unterdevonische Alter der betreffenden Schichten unzweifelhaft erweisen werden.

**Dr. Edm. von Mojsisovics.** Ueber heteropische Verhältnisse im Triasgebiete der lombardischen Alpen.

Zwei im Laufe der letzten Jahre ausgeführte Reisen setzten den Vortragenden in den Stand, ein übersichtliches Gesamtbild der heteropischen Verhältnisse der lombardischen Trias zu entwerfen. Als Grundlage diente die bereits in früheren Arbeiten angewendete palaeontologische Zonengliederung, welche sich als ein vortrefflicher Rahmen für die heteropisch so mannigfaltigen und fossilreichen Triasbildungen der Lombardei bewährte.

Das vierte Heft des Jahrbuches wird unter obigem Titel einen ausführlichen Bericht über diesen Gegenstand enthalten.

**C. M. Paul.** Geologische Karte der Gegend von Przemysl.

Der Vortragende legte die Resultate seiner im Sommer 1880 durchgeführten geologischen Aufnahmen, nämlich die geologisch colorirten Generalstabsblätter, Zone 6, Col. XXVII (Przemysl) und Zone 7, Col. XXVII (Dobromil) vor. Auf der Karte sind, conform mit den übrigen ostgalizischen Aufnahmegebieten, die folgenden Formationsglieder ausgeschieden:

1. Ropiankaschichten (neocene Karpathensandsteine). 2. Mittlere Karpathensandsteine (mittlere und obere Kreide). 3. Eocäne Karpathensandsteine (Kalkconglomerat und obere Hieroglyphenschichten). 4. Oligocäne Karpathensandsteine (Bildungen der Meniltschiefergruppe). 5. Salzthon. 6. Berglehm. 7. Löss. 8. Kalktuff. 9. Alluvionen. Näheres über die geologische Zusammensetzung des Gebietes wird demnächst im Jahrbuche d. k. k. g. R.-A. publicirt werden.

### **Vermischte Notizen.**

Die Betheiligung österreichischer Geologen an dem internationalen Congress in Bologna.

Bei dem II. Internationalen Geologen-Congresse in Paris (1878) wurde bekanntlich der Beschluss gefasst, einen dritten Congress für September 1881 nach Bologna einzuberufen und als Arbeitsprogramm für denselben die Beschlussfassung über folgende zwei Fragen aufzustellen:

1. Herbeiführung einer einheitlichen Bezeichnung der geologischen Karten (Unification des figurées géologiques).

2. Herbeiführung einer einheitlichen geologischen Terminologie.

Zum Vorstudium dieser Fragen wurden zwei Commissionen gewählt, deren Mitglieder in ihrer Heimat Localcomités bilden sollten; diese sollten Vorschläge ausarbeiten, welche vor dem Schlusse des Jahres 1880 an das Organisations-Comité gesendet, von diesem in Druck gelegt und an die Mitglieder des Congresses vertheilt werden sollten.

Für Oesterreich wurden die Herren Hofrath von Hauer in die Commission für die erste, und nachdem Professor Suess abgelehnt hatte, Oberbergrath von Mojsisovics für die zweite Frage gewählt.

Um nun im Einvernehmen mit ihren Fachgenossen vorgehen und Stellung in dieser Angelegenheit nehmen zu können, luden die Genannten die österreichischen