

schiebe an, welche, die heutigen Wasserscheiden übersetzend, durch das Rothlech-Thal bis in das Lech-Thal, ferner über das Joch von Marienberg bis in das Loisach-Gebiet zerstreut worden sind. Von annähernd gleichem Alter dürften die mächtigen, späterhin terrassirten Ablagerungen von Glacial-Diluvium sein, welche, fast ausnahmslos aus Geschieben krystallinischer Felsarten bestehend, im Gurglthal bei Imst und, den Sattel von Obsteig bildend, zwischen Nassereit und Telfs vorkommen.

Aus einer jüngeren Phase der Glacialzeit rühren die zahlreichen Ueberbleibsel von Local-Moränen her, welche auf der Süd- und Nord-Seite des Fernpasses zwischen Nassereit und Biberwier die Thalsohle erfüllen und am Ausgang des Oetz-Thales zwischen Roppen und Haimingen den Boden des Inn-Thales bedecken.

Dr. E. Tietze. Die Umgebung von Klačnic in Croatien.

Seit der Abfassung meines letzten Aufnahmsberichtes habe ich unter andern auch die Umgebungen des Compagnie-Dorfes Klačnic im Bereich des ersten Banal-Grenzregimentes näher kennen gelernt.

Westlich und südlich von Ober-Klačnic nehmen krystallinische Schiefergebilde, südlich und südöstlich davon nehmen grünlich oder bräunliche Sandsteine, von Stur zuerst als Eocän gedeutet, grosse Flächenräume ein. Nördlich von Klačnic treten die besonders aus Slavonien bekannten weissen Mergel der sarmatischen Stufe auf und ziehen sich bis zu dem Dorfe Maja fort. Unmittelbar bei Ober Klačnic, dort wo sich der Weg nach Zirovac hinaufwindet, zeigt sich der betreffende Hügelzug aus einem hellblaugrauen gelblich verwitternden, leetigen Tegel zusammengesetzt, der seinen Einschlüssen nach, unter denen sich besonders *Natica millepunctata* Lam., *Buccinum costulatum* Brocc., *Turritella subangulata* Brocc. hervorheben lassen, mit dem Tegel der marinen Stufe des Wiener Beckens bei Baden und Gainfahren sich vergleichen lässt.

F. Foetterle. Der mittlere und östliche Theil des zweiten Banal-Grenzregimentes zwischen der Petrinja, der Unna und der Save.

Die geologischen Detailaufnahmen in dem zweiten Banal-Grenzregimente dehnten sich bisher auf das vorbezeichnete Gebiet aus. Dasselbe besteht in seinem nordöstlichen und östlichen Theil aus einem niederen Berglande, welches, rasch aus der diluvialen Save-Ebene bei 53 Klafter Seehöhe emporsteigend und hier sehr scharf markirt, eine durchschnittliche Seehöhe zwischen 90 und 130 Klafter erreicht und sich in westlicher Richtung an ebenfalls rasch ansteigende höhere Berglande des Samarica Gebirges, dessen mittlere Seehöhe etwa 250 Klafter beträgt, anschliesst.

Die geologische Beschaffenheit dieses Gebietes, welche bereits von Herrn Bergrath D. Stur in seinem Berichte über die von ihm im Jahre 1862 ausgeführte geologische Uebersichtsaufnahme im mittleren Theile von Kroatien im Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt 1863, Seite 485 ganz richtig geschildert wurde, ist eine ziemlich einfache und besteht dasselbe zum grössten Theile, mit geringer Ausnahme zwischen Divusa, Kostajnica und Dubica nur aus tertiären Gebilden.

In dem vorerwähnten niederen Hügel- und Berglande sind nur graue und gelblichgraue Letten der Congerienschichten vertreten, welche an einigen Punkten, wie bei Kostajnica und Madjari, von Belvederschotter

und Sand, der mit den oberen Lettenschichten wechsellagert, überdeckt wurden. An einigen Punkten, wie bei Madjari, sind den Letten auch schmale Flötze einer sehr schieferigen, blättrigen Lignitkohle ohne Abbauwürdigkeit eingelagert.

Diese Congerienschichten überlagern überall weisse, kreideartig aussehende Kalkmergel, die zwischen den Congerienschichten und dem Eingang erwähnten höheren Berglande des Samarica-Gebirges eine sehr grosse Verbreitung besitzen und sich ohne Unterbrechung von Pecki und Bacuga im 1. Banalregimente über Čuntic, Josašica und Blinja Umetie, Kostainica bis gegen Dubica verfolgen lassen; sie sind stets regelmässig geschichtet, und die Schichten überall mehr weniger geneigt. Es sind unzweifelhaft dieselben weissen Mergel, deren auch K. Paul in seinen beiden diesjährigen Reiseberichten (Verhandlg. Nr. 11 und 12) erwähnt, die auch in Slavonien eine sehr grosse Verbreitung besitzen, hier selten Planorbisreste führen und bis in das Moslavinergebirge zu verfolgen sind. Sie erweisen sich überall als eine Süsswasserablagerung, denn überall wo sie im 2. Banalregimente in grösserer Ausdehnung und Mächtigkeit entblösst sind, findet man darin, ausser den zahlreichen Planorbisresten, auch noch andere Süsswasser-Conchylien, und seltener Blattabdrücke. Sie lehnen sich nach abwärts überall an Leithakalk an, von dem sie durch weniger mächtige Cerithienkalke geschieden sind. Ob diese Mergel mit den Cerithienschiefern in engem Zusammenhange stehen, wie es hier überall den Anschein hat, oder den Congerienschichten zuzurechnen wäre, lässt sich auch hier nicht entscheiden, und müssen dieselben vorläufig als ein selbständiges, zwischen diesen beiden Stufen eingelagertes, in dem kroatish-slavonischen Ländergebiete zu einer bedeutenden Entwicklung gelangtes Glied der oberen Tertiärbildung betrachtet werden.

Die Cerithien-Schiefern sind überall als Kalk entwickelt und enthalten stets zahlreiche Fossilien. Von geringerer Mächtigkeit, sind sie mit dem Leithakalk in enger Verbindung, und ist die Grenze oft schwierig zu bestimmen.

Der Leithakalk hat eine sehr bedeutende Ausdehnung. Am Rande des höheren Berglandes, des Samarica-Gebirges, zu bedeutender Entwicklung gelangt, umsäumt er dasselbe sowohl auf der Nord- wie auf der Südseite und ist ebenfalls fast ohne Unterbrechung von Križ über Hrastovica, Budicina, Mecencani bis Kostainica, und in einzelnen isolirten Partien bis gegen Dubica zu verfolgen.

Derselbe liegt überall auf Sandsteinen, die mit groben Conglomeraten und Schiefern wechsellagern, welche den ganzen Gebirgsstock der Samarica bilden, und in den tieferen Thal- und Grabeneinschnitten bei Križ, Pecki und Hrastovica, ferner bei Bednik und Blinja, sowie bei Kostainica zu Tage treten. Ihrem petrographischen Charakter nach stimmen diese Sandsteine und Conglomerate mit den gleichartigen Gebilden überein, welche die Herren Stur und Paul aus der Gegend von Požega beschrieben, und die ersterer als cocän bezeichnet, da an mehreren Punkten des 2. Banalregimentes Nummuliten darin gefunden wurden. Auch die südlich von Jabukovac in diesen Schichten gefundenen Gasteropoden tragen einen cocänen Charakter, so dass an ihrer geologischen Stellung nicht zu zweifeln ist.

Zwischen Volinja und Kostainica treten schwarze, graue, sandige und rothe, stark aufgerichtete Schiefer auf, die entweder dem Rothliegenden oder den Werfener Schiefen zuzuzählen sind; sie stehen hier mit Melaphyr und Porphyrdurchbrüchen in Verbindung, und dürften denselben auch die grauen Schiefer zuzuzählen sein, welche östlich von Kostainica bei Svitlievo in einer kleinen isolirten Partie auftreten.

H. Wolf. Das Gebiet nördlich von Karlstadt.

Seit meiner Abreise von Wien habe ich bis jetzt von meinem Aufnahmsgebiete den von dem Parallel von Karlstadt nördlich gelegenen Theil desselben begangen, das sind die Sectionen 7 der Columnen IV, V und VI.

Der nordöstlich gelegene Theil besteht aus dem ausgebreiteten Inundations-Gebiete des Kulpa-Flusses und den Blatnica-Stümpfen, die grösstentheils unzugänglich sind. Vom Hüggelland, am linken Ufer der Kulpa, ragt nur ein Theil des Inselgebietes der Kupcina-Gora in mein Terrain herein. Er überragt die Inundations-Gebiete, bei 130 Klafter Seehöhe, um 70 Klafter und besteht aus blauem speckigem Tegel der jüngeren Congerien-Stufe, welcher an den tieferen Gehängen und in den Thaleinrissen zu Tage tritt; bedeckt wird er nur vom Belveder-Sand und Schotter (feiner Rieselschotter) in den buntesten Farben. Um diese Insel in den sanfteren Abdachungen, im Niveau zwischen 60 und 70 Klafter Seehöhe, besäumen Diluvial-Lehne das Terrain. Eine Ausnahme macht der Ort Mahicno am linken Ufer der Kulpa, nahe der Dobra-Mündung, welche auf einem, aus der Ebene hervorstehenden Kopf von Culmsandsteinen ruht, der sich wohl von den Alluvionen bedeckt, in südöstlicher Richtung in der Ebene fort, mit dem Zuge in der Petrova-Gora in Verbindung jetzt.

Am rechten Ufer der Kulpa, von Karlstadt aufwärts sind die ältesten sichtbaren Gesteine ebenfalls Culmsandsteine und Schiefer, welche gegenüber von Mahicno im nördlichsten, von der Dobra umschlossenen Gebiete, bei Zadoborje und Priscei zu Tage treten.

Diesen Culmsandsteinen und Schiefen liegen zunächst Werfner Schiefer auf bei Zadoborje am Dobra-Ufer und an der Luisenstrasse bei Mala-Jelsa. Diese Werfner Schiefer treten auch noch am linken und rechten Ufer des Dobraflusses zwischen Novigrad und Stative dolnje zu Tage. Bedeckt werden dieselben von dunklen, regelmässig geschichteten Kalken oder entfärbten Dolomiten, von Tomasnica bis Maletic am linken Dobra-Ufer. Von letzteren Ort über Merzlopolje, gegen den Viniaberg ist das sichtbare Verbreitungsgebiet dieser Triasschichten. Bedeckt werden dieselben innerhalb des Gebietes von Maletic, Stative dolnje, Mala Jelsa, Dubovac, Svarea, Merzlopolje und Novigrad nur noch von dem bunten Sande und Schotter unserer jüngsten Neogenstufe.

Die höchsten Punkte dieses Gebietes überragen nicht die Seehöhe von 150 Klafter.

Westlich und südlich von den genannten Orten überlagern die Triasschichten auch noch Kalke, Dolomite und Mergelschichten der Kreideformation; kein älteres Gestein wurde mehr sichtbar innerhalb des begangenen Terrains bis zur Grenze gegen Krain. Es lassen sich zwei Kreidestufen unterscheiden, eine kalkige und dolomitische und eine mergelige, welche die weniger ausgedehnte und jüngere ist. Ausgezeichnet