

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 Hügelland, 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

ist dieses Terrain durch die zahllosen Dolinen wie am Karst und durch die mächtige Lehmdecke, mit den Eisenerzen, welche wohl nach Stur's Auffassung, der jüngsten Tertiärstufe angehören mögen, insoweit sie in Gebieten mit über 90 Klfr. Seehöhe vorkommen. Unter dieser Seehöhe sind diese rothen eisensteinführenden Lehme, in der Nähe der Kulpa, auch noch von diluvialen Lehmen, welche mit Geschieben gemengt sind, bedeckt und die Dolinen sind damit nivellirt und ausgeglichen wie in der Ebene vor Möttling in Krain.

**H. Wolf.** Das Sluiner Grenzregiments-Gebiet bis an die Quellen des Glina-Flusses.

Die in dem Gebiete des Sluiner Grenz-Regimentes bis an den Ursprung der Glina hinauf auftretenden Gesteine gehören dem Culm, der Kohlenformation, dem Rothliegenden, der Trias und der Kreide an.

Die Culmgesteine, meist aus dunklen, gefältelten Schiefern bestehend, die in zersetztem Zustande von lichter Färbung und weich sind, werden am Ostgehänge der Petrova-Gora und im Quellgebiet des Utinja-Baches an den Thallehnen sichtbar und unterteufen die Gesteine der Petrova-Gora, welche aus glimmerigen, weichen Sandsteinen bestehen, die meist gelb oder weiss sind.

Sie gehören, wie schon früher vom Herrn Bergrath Stur erkannt wurde, der Steinkohlenformation an.

An der Westseite der Petrova-Gora ruhen diesen Gesteinen der Kohlenformation rothe Sandsteine auf, und zwar in zahlreichen Uebergängen, welche eine scharfe Grenzbestimmung nicht ermöglichen.

Diese rothen Sandsteine finden sich von Vojnic angefangen über Krstina gegen Svinica, schneiden die Cordonsstrasse längs der Glina bei Geikovac und setzen dort in das türkische Gebiet, in die Kladuska-Kosa über.

An diese rothen Sandsteine schliessen sich nach oben und in der Verbreitung weiter gegen Westen bunte Schiefer (gelb, violett, roth) an, die vorherrschend thonig und daher sehr weich sind.

Zwischen Geikovac, Svinica, Krstina und Priesjeka liegen diesen bunten Schiefen, welche den Werfner Schiefen zu identificiren sind, noch Rauhwacken in einzelnen Schollen auf, denen dann nach aufwärts bröcklige Dolomite folgen.

Auf der Linie von Valisselo über Krstina, Vojnic, Kernjak gegen Barilovic wechsellagern diese Dolomite häufig mit grauen Mergeln. Diese Wechsellagerung ist um so häufiger zu beobachten, je mehr man gegen Süden vorschreitet. Es sind auch vollständige Uebergänge von Mergeln in Dolomite und umgekehrt zu beobachten.

Längs der Cordonsstrasse erscheinen in den erwähnten Mergeln Hornsteinlager regelmässig eingeschaltet.

In der Uebersichts-Aufnahme vom Jahre 1862 wurden diese Mergel als den Werfner Schiefen zugehörig betrachtet, daher wurde diesen in der Karte eine übermässig grosse Ausdehnung gegeben.

Der Einschluss von kohligen Lettenschichten und von grauen Sandsteinen in diesen Mergeln zwischen den Dolomiten deuten auf ein, unseren Lunzer Sandsteinen in den Nordalpen analoges Niveau hin, welchem diese Mergel angehören dürften. Bestimmter das Niveau desselben anzugeben, ist mir gegenwärtig nicht möglich. Nördlich von Leskovac, gegen den Vini-