

Woher dieser Sand stammt, ist schwer erklärlich, da sonst im ganzen Bachgebiete nur Kalksteine wahrgenommen wurden.

Die Schichten streichen von Süd-Süd-Ost nach Nord-Nord-West und fallen unter einem Winkel von circa  $40^\circ$  gegen Ost ein. Die Sandschichten zeigen einige Verwerfungen; namentlich die stärkste reicht nicht bis zur Oberfläche, sondern endet etwa 3 Meter unter derselben in einem Trümmegang, der aus Sand und zerbröckelten Mergelstücken besteht.

Nebst diesen Sandschichten finden sich auch einige 2—3 cm. dicke Lagen von weisslichem (kalkhaltigem, meerschaumartigem) Mergel, der ganz aus den erwähnten Bivalvenschalen besteht (mitfolgende Handstücke).

Oestlich und westlich schliesst sich grauer Blocklehm an, dem 50 Meter westlich eine ähnliche Sand- und Mergelbildung folgt, in welcher letzterer wenige Knochen, aber auch zahlreiche Bivalven-Abdrücke derselben Gattung, doch durchschnittlich etwas grösser sich finden. Auch wurde hier der Abdruck einer Wasserschnecke ganz in Form und Grösse der noch jetzt lebenden, sowie jener eines Lorbeerblattes entdeckt, nebst kleinen Holzrestchen, die einzige Spur einer Landvegetation.

Die Ausdehnung dieser Süsswasserformation ist deutlich auf etwa 300 Meter von West nach Ost zu erkennen, doch dürfte sie sich in ersterer Richtung bis zum Osial-Bache erstrecken, wie auch südlich der Racanica-Bach sie begrenzt.

**A. Bittner. Bemerkungen zu voranstehender Mittheilung.**

Was die in voranstehender Mittheilung erwähnten, gleichzeitig mit derselben von Herrn Hauptmann Loeffelholz eingesandten Handstücke anbelangt, so wäre Folgendes zu bemerken:

Zunächst finden sich darunter Stücke eines sehr zarten, weichen hellgefärbten Mergels, der z. Th. erfüllt ist von Pisidien, ähnlich jenen, die schon von Zenica, Budanj u. a. O. angeführt wurden. In demselben Gesteine liegen zahlreiche Skeletttheile wirr durcheinander, die wohl von Fröschen herrühren dürften. Es stammen diese Gesteine vom Seljanopolje bei Rogatica.

Das zweite der mitgesandten Gesteine ist ein auffallend grüngefärbtes Eruptivgestein, von unbekanntem Bruchorte, welches man seiner Farbe wegen (bekanntlich ist grün die heilige Farbe der Mohammedaner) häufig zu Grabsteinen verwendet findet, auch auf den Friedhöfen von Sarajevo. Nach einer freundlichen Mittheilung von Herrn Dr. Hussak ist es ein Trachyttuff mit Trümmern von Sanidinkrystallen, Biotit und etwas Plagioklas, bis auf den Mangel an Quarz ähnlich den Rhyolithuffen vom alten Schlossberge bei Schemnitz.

Die buntgefärbten gestreiften Gesteine vom N.-W.-Rande der Romanja-Planina dürften einer Einlagerung von Kieselschiefern und Kieselkalken im Triaskalke entstammen, von welchem ein weiteres Stück mit Korallenauswitterungen vorliegt. Von grösserem Interesse sind Proben einer rothen Einlagerung in den Triaskalken der Romanja, die von nordwestlich vom grossen Han der Planina stammen, leb-

haft an die rothen Hallstätter Gesteine der Gegend von Vareš erinnern und eine *Daonella* führen, welche identisch zu sein scheint mit der am Gnjilobrdo zwischen Goražda und der Prača von mir aufgefundenen.

Das interessanteste der von Herrn Hauptmann Baron Loeffelholz eingesandten Stücke aber ist unstreitig ein aus weissem oder hellröthlichem Kalke von Seljanopolje bei Rogatica stammender Brachiopode, der vollkommen identisch ist mit der bisher nur aus Hallstätter Marmoren bekannten, sonderbaren *Rhynchonella longicollis* Suess. Also auch durch diese Funde wird die Deutung eines grossen Theiles der hier auftretenden Kalke als triassische Gebilde vom Typus der Hallstätter-Schichten wiederum bestätigt.

**Felix Kreutz.** Ueber den Ursprung des Erdöls in der galizischen Salzformation.

Die letzte, das galizische Erdölvorkommen behandelnde Arbeit ist ein diesem Gegenstand gewidmeter Abschnitt in den „Neuen Studien in der Sandsteinzone der Karpathen 1)“ von Paul und Tietze. Ihre Ansicht über die Herkunft des galizischen Erdöls ist auf p. 301 der angeführten Abhandlung in folgenden Sätzen ausgesprochen:

„Der Ursprung des galizischen Petroleums steht sicherlich, genau wie der des nordamerikanischen (vergl. H. Höfer, die Petroleumindustrie Nordamerika's, Wien 1877) mit dem ursprünglichen, zumeist von thierischen Resten herrührenden Bitumengehalt der Schichten in Verbindung, aus denen dasselbe hervorquillt.“ Weiter heisst es:

„Das Petroleum kann in manchen Fällen, um uns dieses Ausdruckes zu bedienen, auch auf secundärer Lagerstätte vorkommend gedacht werden, das heisst, es kann z. B. im Niveau der miocänen Salzformation Erdöl gefunden werden, welches seine Ursprungsstätte im Bereiche darunter liegender Menilitschiefer hat, aus denen es auf Klüften in die darüberliegende Formation Zugang findet.“

Das secundäre Vorkommen des in der Salzformation gefundenen Erdöls, welches von Paul und Tietze nur beispielsweise für manche nicht näher bezeichnete Fälle als möglich hervorgehoben wird, gilt sonst beinahe allgemein als sicher für alle Vorkommen des Erdöls in der neogenen Salzformation Galziens.

In den besten geologischen Handbüchern, sowie in den meisten Specialarbeiten über das galizische Erdöl, mögen sie es aus dem in den karpathischen Bildungen abgelagerten Bitumen oder aus Steinkohlenflötzen ableiten, findet man die bestimmte Erklärung, dass das in der Salzformation Galziens vorkommende Erdöl sich auf secundärer Lagerstätte befindet und in einigen die Erklärung, dass es in die Schichten der Salzformation aus den karpathischen Bildungen eingesickert, oder aus tieferen Bildungen in Dampfform aufgestiegen ist.

Dies veranlasste mich zur Prüfung des gegenseitigen Verhältnisses der Erdölvorkommen in verschiedenen Formationen der galizischen Erdölzone und zu dem Versuche einer Zusammenstellung von Beweisen für die besondere selbständige Bildung des Erdöls in jeder

1) Jahrb. der k. k. geol. Reichs-Anstalt 1879.