

einzelnen, besonders geeigneten Orten), um die Beobachtung zu einer vollkommenen zu gestalten. Die bezüglich der Brauchbarkeit solcher Instrumente anderwärts gemachten Erfahrungen werden gewiss die Anschaffung geeigneter Seismometer gestatten, sobald die hiezu nöthigen Mittel beschafft werden können.

**Prof. Dr. Gustav C. Laube.** Notiz über Einschlüsse von Melaphyrgestein im Porphyr von Liebenau in Böhmen.

Die südliche Abdachung des Jeschkengebirges, da wo sich dasselbe in westöstlicher Umbiegung an das Isergebirge anschmiegt, wird von einer sehr interessanten Randbildung begleitet, welche an der Strasse von Liebenau nach Reichenberg und an der damit parallel gehenden Eisenbahnstrecke von Liebenau nach Reichenau aufgeschlossen ist. Zunächst durchschreitet man steil aufgerichteten Turonquader, welcher an der Nordseite des Liebenauer Thales weithin wie eine in Trümmern liegende Mauer dem Gehänge entlang verläuft. Darunter liegt eine Schichte Cenomanquader, welcher, der Verwitterung weniger gewachsen, ausgenagt ist, wodurch der mauerartige Charakter der Quaderbildung noch auffälliger wird.

Beide liegen auf Felsitporphyr auf, welcher in ziemlicher Mächtigkeit an der Bahn sowohl als in Steinbrüchen an der Strasse aufgeschlossen ist. Es folgt weiter im Liegenden ein schmaler Streifen Pechsteinporphyr, der auf dem Bahnkörper auf der Seite gegen die Strasse sichtbar wird. Wie in der röthlichgrauen Grundmasse des Felsitporphyres sieht man in der schwarzen, pechglänzenden, die prächtigste Fluidalfaserung zeigenden Pechsteingrundmasse zahlreiche, etwa 0.003 Meter grosse diploedrische Quarzkörner liegen. Die Porphyre liegen auf Dyas auf. Rothe Schieferthone und Conglomerate folgen in ziemlicher Mächtigkeit. Weiter gegen das Liegendste tritt erst ein schmaler Melaphyrgang und noch weiter hin zwischen dem das Liegendste selbst bildenden Phyllite des Jeschkens und dem Rothliegendconglomerat ein weit mächtigerer, von prächtigen Mandelsteinen begleiteter Melaphyrgang auf.

Jokély erwähnt dies Profil in allerdings nur kurzen Worten sowohl in den Verhandl. der geol. R.-A., IX, 1858, p. 92, als im Aufnahmebericht über das Jeschkengebirge Jahrb. d. geol. R.-A., X, 1859, p. 384, und bezieht sich später noch einmal auf die Thatsache a. a. O. Bd. XII, p. 388, um aus der an dieser Stelle erkannten Lagerung des Porphyres über den Gliedern der unteren Dyas auf die wirkliche Eruptionszeit dieser Gesteine einen Schluss zu ziehen, und ihnen ein höheres Alter als den oberen Etagen des Rothliegenden, und ein jüngerer als den älteren Gliedern desselben und den damit verknüpften älteren Melaphyren zuzuschreiben.

Der gedachte Porphyr enthält nun an manchen Stellen, wie namentlich in dem Steinbruch links von der Strasse von Liebenau nach Reichenberg, zahlreiche Einschlüsse fremder Gesteine. Wie ich es auch anderwärts bemerkt habe, sind diese Trümmer immer von einem schmalen, feldspäthigen Rändchen umgeben. Sie fallen aber leicht aus, besonders wenn sie grösser sind. Die einen sind scherbenförmige Brocken eines dunklen Gesteines, welches wohl als ein Thonschiefer bezeichnet werden muss. Die dunkle Masse ist sehr weich

und pelitisch. Die anderen sind compacter und geben sich als Melaphyr zu erkennen. Ein Einschluss von Form und Grösse eines kleinen Hühnereies von frischem charakteristischen Aussehen zeigte sich u. d. M. als Orthoklasmelaphyr.

In der augitreichen Grundmasse liegen zahlreiche trübe, ziemlich grosse Orthoklase, zuweilen im Innern eine Einlagerung von schwarzen (? Magnetit) Körperchen zeigend, welche regelmässig den Conturen des Querschnittes folgen. Der Melaphyr, welcher bei Liebenau anstehend getroffen wird, wurde bereits von Bořický (Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens. Archiv. der naturw. Landesdurchf. Böhmen, III. Bd., II. Abth., 2. Heft, p. 41) sehr genau als augitarmer Plagioklasmelaphyr<sup>1)</sup> beschrieben.

Dieser Melaphyr ist petrographisch von dem im Porphyry eingeschlossenen verschieden.

Die Beobachtung dieser Einschlüsse erhärtet zunächst die von Jokely erkannte Thatsache, dass die Melaphyre des Rothliegenden in Böhmen zum Theile älter sind als der Porphyry (Jahrb. XII, p. 388). Es wird dadurch auch bestätigt, was Bořický (a. a. O. p. 77) betreffend die Resultate der mikroskopischen Untersuchungen der Melaphyre anführt, dass nämlich sich weder für die älteren noch für die jüngeren ein bestimmter petrographischer Charakter feststellen lässt. Denn während er weiterhin wohl zur Schlussfolgerung gelangt, dass die augitreichen Plagioklasmelaphyre vorwaltend den älteren, die augitarmen zum grössten Theil den jüngeren angehören, und dass die Orthoklasmelaphyre in der grossen Mehrzahl die jüngsten sind, wovon er freilich selbst Ausnahmen zugibt, zeigt sich auch hier, dass selbst unter den Melaphyrgesteinen, welche als aus der unteren Dyas stammenden zu den älteren gehören, Orthoklasgesteine vorkommen.

**Dr. D. Kramberger.** „Die Karsterscheinungen im westlichen Theile des Agramer Gebirges.“

Den hier in Betracht kommenden, von mir untersuchten Theil des Agramer Gebirges scheidet ich für jetzt von dem übrigen bei weitem grösseren Theil durch die Linie Kustosija-Novaki. Die Streichungsrichtung des Gebirges ist eine der Richtung SW—NO entsprechende. — Die Ablagerungen dieses Gebietes gehören zweien Formationen an:

a) der Kreideformation, vorwaltend aus Dolomitekalk der oberen (?) Kreide und einem ihn unterteufenden sandigen Schiefer bestehend, welcher erst hinter dem Berge Bradovec nahe unserer Linie zu Tage tritt und welchen ich nach einigen darin vorgefundenen Petrefacten als der mittleren Kreide angehörig betrachte;

b) der Tertiärformation, bestehend aus stellenweise ziemlich mächtigem Leithakalk, welcher den genannten Dolomitekalk umsäumt und aus Mergeln der jüngeren Mediterran- und solchen der sarmatischen und Congerien-Stufe.

<sup>1)</sup> Bořický hat a. a. O. einen Druckfehler übersehen, indem er von monoklinen Feldspathdurchschnitten spricht, wo es offenbar triklone heissen soll. Solche nämlich sind thatsächlich fast ausschliesslich vorhanden.