

der Galmei-Gruppe analoge Entstehung haben, wie dies für Raibl nachgewiesen werden kann.

Hierher gehören somit die auf gleiche Erze basirten Bergbaue der Nord- und Süd-Alpen, von Ober-Schlesien, Baden, Rheinpreussen, Belgien, Nord-West-England etc. An vielen Orten sind beide Arten von Erzlagern vertreten, wobei oft eine Art vorwaltet, während sich von der zweiten nur Spuren finden.

In Raibl selbst tritt zwar, wenn auch sehr selten, etwas Galmei an zersetzten Blenden auf, doch lässt die Art des Vorkommens keinen Zweifel darüber, dass man es mit keiner ursprünglichen Bildung beider Arten von Erzen neben einander zu thun habe.

Wenn man die hier ganz deutlich ausgesprochene Verschiedenheit des Bildungsprocesses der beiden Erzgruppen berücksichtigt, so erscheint es sehr unwahrscheinlich, dass sich Schwefelmetalle mit Galmei gleichzeitig bilden könnten; wenn dieselben trotzdem neben einander vorgefunden werden, so dürfte eines von beiden einer späteren Bildungsperiode angehören.

**Dr. C. Doelter.** Die Trachyte des Tokaj-Eperieser Gebirges.

Eines der interessantesten Trachytgebirge Ungarns ist das Eperies- und Tokayer-Gebirge; obgleich jetzt schon über dieses Gebiet sehr schätzenswerthe Arbeiten von Boudant<sup>1</sup>, Freiherr v. Richthofen<sup>2</sup>, Szabo<sup>3</sup>, Wolf<sup>4</sup> vorliegen, wird es dennoch wegen der grossen Mannigfaltigkeit seiner Gesteine noch für längere Zeit eine unerschöpfliche Quelle für petrographische Studien bieten. Die Absicht, die Gesteine einer genauen mineralogischen und chemischen Untersuchung zu unterwerfen, führte mich vor Kurzem in jene Gegenden, und erlaube ich mir hier ein allgemeines Bild ihres petrographischen Verhaltens vorläufig mitzutheilen; für die allgemeinen geologischen und topographischen Verhältnisse kann ich nur auf die bisher erschienenen Arbeiten, namentlich auf die des Herrn Bergrath H. Wolf hinweisen.

Soweit aus meinen bisherigen Untersuchungen vieler Trachyte aus Ungarn und Siebenbürgen hervorgeht, lassen sie sich im Ganzen und Grossen in ähnliche Gruppen eintheilen wie die näher bekannten Gesteine Deutschlands und Italiens. Darnach lassen sich vor Allem zwei Gruppen unterscheiden, Quarz-Trachyte und quarzfreie.

Jede dieser Gruppen lässt sich, je nachdem der vorherrschende Feldspath ein monokliner oder ein trikliner ist, in zwei Abtheilungen scheiden, von welchen die erste, nach dem Vorgange Roth's als eigentlicher Trachyt, die zweite als Andesit bezeichnet wird. Die hyalinen Gesteine der Trachytfamilie, Perlit, Obsidian, Bimsstein, welche von Naumann<sup>5</sup> und Zirkel<sup>6</sup> von den übrigen Trachytgesteinen getrennt werden, lassen sich, was die ungarischen Trachyte anbelangt, mit den sauersten

<sup>1</sup> Voyage Mineralogique et Geologique en Hongrie. Paris 1822.

<sup>2</sup> Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1860.

<sup>3</sup> Die Trachyte und Rhyolithe der Umgebung von Tokaj. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1866.

<sup>4</sup> Erläuterung zu den geologischen Karten der Umgebung von Tokaj etc. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1869.

<sup>5</sup> Lehrbuch der Geognosie 2. Auflage 3. Band.

<sup>6</sup> Lehrbuch der Petrographie 2. Band.

Gesteinen (Rhyolit oder Quarztrachyt) vereinigen, da aus unsern bisherigen Erfahrungen hervorgeht, dass sie sowohl geologisch als auch petrographisch mit jenen innigst verbunden sind.

Demnach bezeichnen wir die Gesteine des Eperics Tokayer-Gebirges als:

- Rhyolithe <sup>1</sup>,
- Augit-Andesite,
- Amphibol-Andesite ohne Quarze,
- Quarzführende Amphibol-Andesite.

Sauidin-Trachyte ohne Quarz scheinen zu fehlen. Von Augit-Andesiten mit Quarz ist mir vorläufig nur ein Beispiel aus der Tokayer-Gegend bekannt.

Die grösste Verbreitung hat der Augit-Andesit, er bildet das ganze nördliche Gebirge von Eperics bis Nagy-Szalonc. Diese Gesteine zeichnen sich sämmtlich durch ihre dichte, oft pechsteinartige Grundmasse aus, Feldspathausscheidungen sind selten, und dann nur von geringer Grösse, auch der Augit ist selten in grösseren Krystallen ausgeschieden. Die Augit-Andesite der südlichen Gruppe (Telkibanya, Erdöbenye, Komloska) sind etwas weniger dicht.

Die Amphibolandesite sind meistens äusserlich nicht sehr von den Augit-Andesiten verschieden, jedoch enthalten sie grössere Feldspathausscheidungen, welche zumeist gelb gefärbt sind. Ihre Verbreitung ist eine geringe.

In der Tokayer Gegend enthalten die Andesite Quarzkörner, mit den typischen Daciten Siebenbürgens haben sie jedoch in ihrem Habitus nichts gemein.

Sehr interessant sind die Gesteine der Rhyolithgruppe, welche man mit einiger Sicherheit als die jüngsten Bildungen dieser Gegend bezeichnen kann; die grösste Verbreitung haben die hyalinen Rhyolithgesteine Perlit, Bimsstein (Obsidian), Lithoidit. Die krystallinisch-körnigen oder porphyartigen Quarztrachyte sind im Ganzen seltener; grossartig treten auch die rhyolithischen Tuffbildungen auf; alle diese Gesteine finden sich nur in dem südlichen Theile des Gebirges. Der Perlit ist meistens porphyartig und sphärolithisch; reiner Perlit (Perlite testacé Bendant) findet sich nur selten (Osvathal); häufig hat er schiefrige Textur. Der Obsidian findet sich nur in kleinen Bruchstücken lose, oder im Perlit. Die vielfachen Uebergänge des Perlits in Bimsstein, in lithoidische und obsidianartige Massen, durch welche besonders die Telkibanyer Gegend ausgezeichnet ist, sowie auch die in den perlitischen Gesteinen auftretenden Lithophysen und Sphärolithe verdienen ein ganz besonderes Interesse. Was die porphyartigen krystallinischen Quarztrachyte anbelangt, welche in der Gegend von Fallya, Sutor-Alja-Ujhely auftreten, so enthalten sie alle Quarz in Körnern oder Krystallen makroskopisch ausgeschieden; ausserdem treten noch auf Biotit und Orthoklas; unter dem Mikroskope lassen sich ferner neben diesen orthoklastischen Feldspäthen auch noch Plagioklase erkennen.

<sup>1</sup> Der Name Rhyolith dürfte vielleicht dem von Zirkel gebrauchten „Quarztrachyt“ vorzuziehen sein, da die wenigsten Gesteine Ungarn's wirklich freien Quarz enthalten. Wir werden diesen letzteren Namen nur für die krystallinischen Gesteine gebrauchen.