

der Bildung und des Alters der Eruptivgesteine. Im Nachfolgenden wird behandelt die mineralische und chemische Zusammensetzung der Eruptivgesteine, die chemisch-physikalischen Gesetze im Magma, die Mineralbildner, die magmatische Spaltung und diesbezüglichen Theorien, das Gangfolge und die petrographischen Provinzen. Ferners wurde da auch kurz aufgenommen die Piezokrystallisation, die Typenvermischung und ganz kurz die graphische Darstellung der chemischen Zusammensetzung der Gesteine. In den folgenden zwei Abschnitten wird die Verwitterung der Gesteine und die Beschaffenheit der Sedimente besprochen. 16 Seiten mit 5 Figuren sind hierauf den Erscheinungen der Contactmetamorphose gewidmet, an die sich Erklärungen über postvulcanische Prozesse, über Gesteinszersetzung, regionalen Metamorphismus und über die Structur im Allgemeinen anschliesst.

Den einzelnen Abschnitten werden Literaturangaben vorangeschickt, die aber auf Vollständigkeit — was übrigens Autor selbst bemerkt — keinen Anspruch erheben. Die Ausstattung des Werkchens ist sehr hübsch. Die Tafeln und die Textfiguren sehr schön und instructiv. Mit Rücksicht auf den Inhalt und die Tendenz des Werkchens ist dasselbe wärmstens anzupfehlen, auch in dem Falle, wenn man nicht mit allen geäusserten Ansichten übereinstimmen sollte.

(Dr. Hinterlechner.)

**Alois Sigmund.** „Die Eruptivgesteine bei Gleichenberg.“ Tschermak's min. u. petr. Mittheilungen. Bd. 21, Heft 4, pag. 261—306. Mit 1 Tafel (geol. Kartenskizze). Wien 1902.

In der angegebenen Arbeit beschreibt der Autor die Gesteine des südöstlich von Graz gelegenen Gleichenberger Eruptivgebietes Steiermarks. Den Gegenstand der Besprechung bildet ihre mineralogische und (insoferne es die vorgelegenen Analysen erlauben) chemische Zusammensetzung und ihre Structurverhältnisse, sowie die daraus und aus den Beobachtungen im Felde sich ergebenden Schlüsse über das (Verwandtschafts-) Verhältniß der einzelnen Gesteine zu einander, über ihr Alter und über die Tektonik.

Der Gleichenberger und der Bscheid-Kogel, die beide aus Trachyten bestehen, erweisen sich als von einem hufeisenförmigen, gegen Süden geöffneten Andesit-Gürtel, beziehungsweise von Biotit-Augit-Trachyt-Lava, von Andesitoiden, von einem Brockentuff, von trachytoiden Andesiten und indirect auch von einer Biotit-Andesit-Lava (östlich) umgeben. Enge verbunden mit dem Andesit und mit den südlichen trachytoiden Andesiten tritt ein Liparit auf. Südlich und süd-südöstlich findet man endlich auch noch einen Palagonittuff.

Der genannte ausserhalb der Trachyt-Andesit-Masse gelegene Liparit soll nach der Ansicht des Autors eine ältere Quellkuppe darstellen. Die Trachyt- und Andesitgesteine selbst seien aber aus einer und derselben Eruptivmasse durch Spaltungsvorgänge hervorgegangen. Im Centrum kamen danach die sauren, an der Peripherie die basischen Gesteine zur Ausbildung.

Die trachytischen Gesteine der Centralmasse theilt Autor ein in Biotit-Augit und in Biotit-Hypersthen-Trachyte, während er in der andesitischen Randzone trachytoide Andesite (trachytoide Biotit- und trachytoide Biotit-Augit-Andesite), andesitoide (Biotit-Ad., Biotit-Augit-Ad., Hypersthen-Augit-Ad.) und echte Andesite (Hypersthen-Glimmer-Andesite, Biotit-Augit-Andesite und Augit-Andesite) unterscheidet. An einzelnen Stellen treten im Gebiete der Randzone auch Alunite und Halbopale auf.

In den Gesteinen des Hauptgebietes fand Autor:

1. die Plagioklaseinsprenglinge als Labrador ausgebildet;
2. an tafelförmigen Sanidineinsprenglingen betrug der Axenwinkel  $48^\circ$ , die Dispension war  $\rho > \nu$ ;
3. der Hypersthen hat einen Axenwinkel von  $55^\circ$  und ist stets an die Anwesenheit des Augit gebunden, ohne dass auch das Umgekehrte der Fall wäre;
4. der Augit ist diopsidähnlich;  $cc = 40-43^\circ$ ,  $2V = 55^\circ$ ;
5. der Biotit zeigt Drucklinien, sein  $2V = 39^\circ 32'$ ;
6. die Grundmasse enthält eine Glasbasis, nie aber einen Hypersthen;
7. Nebengemengtheile sind: Apatit, Magnetit, Titaneisen und Zirkon, Uebergemengtheil Olivin.

(Dr. Hinterlechner.)