

J. Soellner, Ueber ein neues Vorkommen von Leucitophyr etc. 571

Zum Schlusse möchte ich noch dem Leiter des mineralogisch-petrographischen Instituts, Herrn Prof. Dr. U. GRUBENMANN, für die Überlassung des schönen Materials meinen besten Dank aussprechen.

Zürich, mineralog.-petrograph. Institut.

---

Ueber ein neues Vorkommen von Leucitophyr und Leucitophyrbreccie im Kaiserstuhl.

Von J. Soellner in Freiburg i. Br.

Unter den phonolithischen Gesteinen des Kaiserstuhls begegnet seit langer Zeit ein Vorkommen besonderem Interesse, das ausgezeichnet ist durch zahlreiche bis erbsengroße Einsprenglinge von Leucit (resp. Pseudomorphosen von Analcim nach Leucit). Es ist das der allen Kaiserstuhlbesuchern bekannte Gang von Leucitophyr, der das Tephritagglomerat des Eichberges bei Oberrotweil durchbrochen hat. Dieses Vorkommen wurde gerade vor 100 Jahren im Jahre 1812 von SELB<sup>1</sup> aufgefunden und es war bis heute der einzige Leucitophyr mit makroskopischen Leuciten im Kaiserstuhl. Nur mikroskopisch hat ROSENBUSCH<sup>2</sup> Leucit in der Grundmasse des durch seinen Ittnerit und Skolopsit bekannten Phonoliths vom Steinriesenweg bei Oberbergen im Kaiserstuhl nachgewiesen, der von ihm daher zu den Leucitophyren gestellt wird und ein Bindeglied darstellt von den Leucitophyren zu den eigentlichen Phonolithen hin.

Trümmergesteine aus Leucitophyr — wie überhaupt aus Phonolithmaterial — waren dagegen bisher aus dem Kaiserstuhl so gut wie unbekannt. Von KNOP<sup>3</sup> wird zwar das Auftreten von Phonolithtuff aus der Gegend von Schelingen angeführt, es handelt sich hierbei aber um ein sehr zweifelhaftes Vorkommen. KNOP (p. 240) schreibt selbst: „ob das Material dieses Gesteins wirklicher Phonolithtuff ist, d. h. unter der Wirkung von Wasser umgewandeltes Auswurfmaterial von phonolithischen Eruptionen, ist mit Sicherheit nicht weiter erkennbar, etc.“ Ebenso weist GRAEFF<sup>4</sup> darauf hin, daß „Trümmergesteine aus anderem als basaltischem Material im Kaiserstuhl nicht mit Sicherheit nachgewiesen sind.“

Bei meinen geologischen Aufnahmen im Kaiserstuhl gelang es

---

<sup>1</sup> Mineralog. Studien von LEONHARD u. SELB. Nürnberg. 1812. 1. p. 54 und Leonh. Taschenbuch IX. 1815. 2. p. 359.

<sup>2</sup> ROSENBUSCH, H.: Mikroskop. Physiogr. 4. Aufl. 2, 2. p. 983.

<sup>3</sup> KNOP, A.: Der Kaiserstuhl i. Breisgau. Leipzig 1892. p. 240.

<sup>4</sup> GRAEFF, F.: Zur Geologie des Kaiserstuhlgebirges. Mitteilg. d. bad. geol. L.-A. 2. Heidelberg 1890.

mir nun, ein weiteres und ziemlich ausgedehntes Vorkommen von Leucitophyr mit makroskopischen Leuciten aufzufinden, das zudem hauptsächlich in Form einer Eruptivbreccie entwickelt ist. Dieser neue Fundort liegt ganz am Westrande des Kaiserstuhles, am Burgberg bei Burkheim. Der Burgberg, 249,3 m, liegt ca. 500 m in westnordwestlicher Richtung von dem Städtchen Burkheim entfernt. An seinem Südfuß zieht der Weg von Burkheim nach Sponeck entlang. An den West- und Südhängen des Burgberges sind hauptsächlich tephritische Agglomerate entwickelt, wie sie auf der ganzen Strecke zwischen Burkheim und Sponeck in zahlreichen Steinbrüchen aufgeschlossen sind. Unmittelbar am Südfuße des Burgberges nun, ca. 350 m nordwestlich von der Ruine Burkheim steht in einer schwach muldenförmigen Vertiefung des mit Gras bewachsenen Berghanges ein hellschmutziggelbes phonolithisches Gestein an, das bei näherem Zusehen sich als Leucitophyr erkennen läßt. Das Gestein verwittert zum großen Teil sehr leicht, der Hang ist daher stark mit erdigem hellgelbem Verwitterungsgrus bedeckt. Der Leucitophyr läßt sich in horizontaler Richtung längs des Feldweges nach der Sponeck auf eine Entfernung von 50 m verfolgen, am Hang aufwärts reicht er ca. 10—15 m in die Höhe. Am oberen Ende des Vorkommens schneidet der Leucitophyr scharf gegen höher am Hang anstehende Felsen von Tephritagglomerat ab. Die Grenze zwischen beiden Gesteinen ist gut aufgeschlossen, sie verläuft ungefähr in h. 6 obs. und fällt fast senkrecht ein. In der Leucitophyrbreccie findet man häufig dunkle nuß- bis kopfgroße Einschlüsse von Tephrit von der gleichen Beschaffenheit wie das Material des Tephritagglomerates, dagegen ist umgekehrt in dem Tephritagglomerat nie eine Spur von Leucitophyr eingeschlossen. Der Leucitophyr ist also unzweifelhaft jünger als das Tephritagglomerat. Nach dem geradlinigen Verlauf der oberen Grenze des Leucitophyrvorkommens dürfte wohl anzunehmen sein, daß es sich um eine gangförmige Durchsetzung des Tephritagglomerates handelt. Die untere Grenze des Leucitophyrs ist leider nicht aufgeschlossen. Der Gang muß eine Mächtigkeit von mindestens 20—30 m besitzen. Daß es sich etwa um eine schlotförmige Durchsetzung handeln würde, ist nach den sonst im Kaiserstuhl auftretenden Verhältnissen wenig wahrscheinlich. Die Gangausfüllung besteht wie schon erwähnt nicht aus einer kompakten Leucitophyrmasse, wie z. B. bei dem Gang vom Eichberg bei Oberrotweil, sondern die Ausfüllung ist im wesentlichen in Form einer Leucitophyrbreccie entwickelt. Die einzelnen Leucitophyrbröckchen, die die Breccie zusammensetzen, erreichen im Handstück Dimensionen von 0,5 cm bis 10 cm Durchmesser. Draußen an Ort und Stelle sieht man sie in allen Größen bis zu 0,5 m und 1 m Durchmesser. Die kleineren Brocken zeigen gewöhnlich unregelmäßig eckige Gestalt, unter den großen findet man häufig

solche von ellipsoidischer Form mit schaliger Absonderung. Die einzelnen Leucitophyrbrocken zeigen sehr verschiedenen Erhaltungszustand. Viele namentlich unter den größeren sind außerordentlich frisch und besitzen dann eine dunkel graugrüne Farbe. Die meisten Brocken jedoch sind mehr oder weniger stark zersetzt und zeigen vorwiegend eine rötlichgraue, graugelbe bis schmutziggelbe Farbe. Die ganze Breccie sieht daher hell-schmutziggelb gefärbt aus. Neben Leucitophyrmaterial kommt, wie schon erwähnt, namentlich in der Nähe gegen die obere Ganggrenze untergeordnet Tephrit als Einschluß in der Leucitophyrbreccie vor. Alle Brocken sind durch feinstaubiges Leucitophyrmaterial und durch Carbonate miteinander verkittet. Die Breccie ist oft von zahlreichen höchstens 1 mm dicken weissen Adern von Carbonaten durchzogen, oft sind auch die einzelnen Eruptivbrocken vollständig von einem dünnen Carbonatmantel eingehüllt.

In den ganz großen Blöcken ist der Leucitophyr namentlich in den Kernpartien der Blöcke sehr frisch und fest und zeigt eine dunkelgraugrüne Farbe. Makroskopisch treten vor allen Dingen reichlich 2—4 mm große erbsengelbe Einsprenglinge von Leucit hervor. Daneben sieht man unter der Lupe noch sehr viele winzig kleine Leucitkriställchen, alle von grauweißer Farbe und fettigem Glanz auf der Bruchfläche. Durch diese erscheint das Gestein unter der Lupe wie fein weiß punktiert. Die großen Leucitkristalle sind schon vollständig in Analcim umgewandelt, ob die kleinen, ist noch zweifelhaft. Ist der Leucitophyr schon mehr oder weniger stark zersetzt, so hat der Leucit ein porzellanartig weiß-trübes Aussehen. Er hebt sich dadurch viel deutlicher von dem Untergrund ab. Nächst dem Leucit fallen noch zahlreiche bis 1 mm große rötlich gefärbte meist sechseckige Durchschnitte von Hauyn auf. An dunklen Gemengteilen sind makroskopisch viele dunkle Pyroxensäulchen, ferner kleine schwarze Melanitkriställchen zu erkennen. Außerdem treten überall fein verteilt wasserklare spätige Partien von Kalkspath auf, die ganz den Eindruck erwecken, als würden sie miarolithische Hohlräume erfüllen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß das Gestein bei holokristallin-porphyrischer Struktur folgende Zusammensetzung zeigt: Zahlreiche idiomorph begrenzte Einsprenglinge von Leucit, Hauyn, Ägirinaugit, mäßig viel Melanit und spärlich Reste von Melilith liegen in einer anscheinend panidiomorph-körnigen Grundmasse. Diese setzt sich u. d. M. zusammen aus idiomorphen Leucitdurchschnitten, aus schwach gelb gefärbten Durchschnitten von Hauyn, kleinen oft schlecht ausgebildeten Ägirinaugitkriställchen, spärlich winzig kleinen Leisten von Sanidin und geringen Mengen von Nephelin. Sanidin und Nephelin verstecken sich so sehr in der Grundmasse, daß sie erst bei starker Vergrößerung einigermaßen deutlich zu erkennen sind. Sanidin fehlt übrigens unter den Einsprenglingen vollständig.

Von accessorischen Mineralien sind zu erwähnen: Schwarze Erzkörnchen, Apatit in kleinen Säulchen und spärlich Titanit in charakteristischen spitzrhombischen Durchschnitten. Carbonate treten als Hohlräumausfüllungen auf. Eine eingehende mikroskopische Beschreibung und chemische Charakteristik dieses interessanten Leucitophyrvorkommens erfolgt demnächst an anderer Stelle.

Freiburg i. Br., den 23. Juli 1912.

### Ueber die Anwendung der Phasenregel auf die Gesetze der Mineralassoziation.

Von V. M. Goldschmidt in Kristiania.

Die Phasenregel läßt sich in einer spezialisierten Form<sup>1</sup> direkt auf die Assoziationsgesetze der Mineralien anwenden, wie ich vor einiger Zeit gezeigt habe, unter anderem in zwei Aufsätzen in chemischen Zeitschriften<sup>2</sup>. Bei einer Besprechung<sup>3</sup> dieser Darlegungen bringt Herr BRAUNS einige Bemerkungen, die ich nicht unwiderlegt lassen möchte.

Herr BRAUNS meint, daß solche Gesetze sich nur auf Grund experimenteller Untersuchungen erschließen lassen und zitiert als Stütze seiner Anschauungen einen Ausspruch von A. DAY: „daß die vollständige Entwicklung eines Dreikomponentensystems von dem Standpunkt genauer Messungen eine Riesenaufgabe bietet.“

Es scheint mir, daß Herr BRAUNS hier zwei Seiten der Wissenschaft von der Mineralbildung verwechselt, einerseits die apriorisch gültigen thermodynamischen Gesetze, die darauf anzuwenden sind, andererseits die synthetische Erforschung der Spezialfälle.

Es ist mir natürlich bekannt, daß die experimentellen Untersuchungen von Silikaten bei hohen Temperaturen eine sehr schwierige Arbeit bedeuten, aber gerade deshalb ist es notwendig, sich nicht auf reine Empirie zu beschränken (wie dies Herr BRAUNS vorschlägt), sondern die allgemeinen Gesetze der Thermodynamik möglichst weitgehend auf Mineralogie und Petrographie anzuwenden.

Die Gültigkeit der Phasenregel (wie jedes anderen aus den Hauptsätzen der Wärmetheorie abgeleiteten Gesetzes) ist völlig unabhängig von dem jeweiligen Präzisionsgrad der experimentellen Prüfung.

<sup>1</sup> Die maximale Anzahl  $n$  der Mineralien, die bei beliebigem Druck und beliebiger Temperatur außerhalb der Umwandlungspunkte stabil neben der gesättigten Lösung existieren können, ist gleich der Anzahl  $n$  der Einzelkomponenten (Stoffe), in welche die Mineralien zerlegt werden können. Als Anzahl der Stoffe ist die Minimalanzahl unabhängig Variabler zu wählen.

<sup>2</sup> Zeitschr. f. anorg. Chemie. 1911. 71. 313, u. Zeitschr. f. Elektrochemie. 1911. 17. 686.

<sup>3</sup> N. Jahrb. f. Min. etc. 1912. I. - 216 -.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Soellner J.

Artikel/Article: [Ueber ein neues Vorkommen von Leucitophyr und Leucitophyrbreccie im Kaiserstuhl. 571-574](#)