

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse  
vom 16. Dezember 1965

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der  
Osterreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1965, Nr. 14

(Seite 313 bis 316)

Das korr. Mitglied H. Heritsch übersendet eine kurze,  
von ihm selbst verfaßte Mitteilung, und zwar:

„Vorbericht über Untersuchungen an Eklogiten  
der Koralpe.“ Von Haymo Heritsch. (Aus dem Institut für  
Mineralogie und Petrographie der Universität Graz.)

Innerhalb der seit längerer Zeit laufenden Untersuchung  
über Koralpengesteine, vgl. H. Heritsch (1963) besonders  
S. 192, und hier wieder besonders über Eklogite, verwandte  
Gesteine und deren Mineralien, kann nun über einige Ergebnisse  
von Gesteinen vom Gressenberg bei Schwanberg berichtet  
werden. Hier sind neben eklogitischen auch gabbroartige Ge-  
steine aufgeschlossen. Einem „Diallageklogit“ vom Fundpunkt  
Lenzbauer widmet H. Wieseneder (1935) innerhalb einer  
größeren Arbeit eine Studie, ebenso hat A. Weber (1941) aus  
dem Tal der Schwarzen Sulm ein gabbroartiges Gestein und seine  
Mineralien beschrieben.

Aus einem gabbroartigen Gestein vom Fundpunkt Lenz-  
bauer gelang es mit Hilfe verschiedener Trennungsmethoden,  
vorwiegend mit einem magnetischen Separator, einzelne Kristall-  
phasen für nähere Untersuchungen abzutrennen. Der von A. Weber  
(1941) aus wenigen Daten erschlossene Hypersthen bis Bronzit  
wurde so weitgehend isoliert, daß sowohl aus Diffraktometer-

und Debye-Scherrer-Aufnahmen wie auch aus Einkristallaufnahmen folgende Gitterkonstanten bestimmt werden konnten:

Rhombischer Pyroxen, aus gabbroartigem Gestein vom Lenzbauer, Gressenberg, Koralpe

$$a_0 = 18,28 \text{ \AA}$$

$$b_0 = 8,85 \text{ \AA}$$

$$c_0 = 5,21 \text{ \AA}$$

mit  $\lambda \text{ CuK}\alpha = 1,5418$ .

Dies ergibt nach den Kurven bei H. Kuno (1954) bzw. bei R. A. Howie (1962) eine Zusammensetzung von rund 70%  $\text{MgSiO}_3$  d. h. also an der Grenze zwischen Bronzit und Hypersthen.

Am selben Material ließ sich ein Brechungsquotient  $n_r = 1,695$  bestimmen, was nach den Kurven bei H. Kuno (1954) bzw. bei W. A. Deer, R. A. Howie und J. Zussman (1963) 73%  $\text{MgSiO}_3$  entspricht. Der von A. Weber (1941) bestimmte Achsenwinkel weist auf einen noch Fe-ärmeren Bronzit hin.

Sowohl in der Pulver-, wie auch in der Diffraktometeraufnahme ist die Intensität von (420) und (221) sehr viel größer als die von (610), was nach S. S. Pollack und W. D. Ruble (1964) bezeichnend für einen geordneten Zustand ist, falls dieses Kriterium noch auf die vorliegende chemische Zusammensetzung angewendet werden kann.

Zum Vergleich ausgeführte entsprechende Bestimmung der Gitterkonstanten für Bronzit von Kraubath lieferte Werte an der Grenze Enstatit-Bronzit mit etwa 12%, was mit neuen Analysen des rhombischen Pyroxens von Kraubath in Übereinstimmung steht, vgl. F. Angel (1964) und M. Koltermann (1964).

Auch für den Kraubather Enstatit kann aus den Intensitätsverhältnissen der Reflexe von (420) und (221) gegen (610) nach S. S. Pollack und W. D. Ruble (1964) auf einen geordneten Zustand geschlossen werden.

Aus dem gabbroartigen Gestein vom Fundpunkt Lenzbauer wurde unter anderem noch Plagioklas abgetrennt, der nach A. Weber (1941) wegen der starken mechanischen Beanspruchung im Dünnschliff kaum zu bestimmen ist. Der am isolierten Material bestimmte Brechungsquotient  $n_s = 1,569$  ergibt Bytownit, etwa 72% An, also etwas weniger An-Gehalt als A. Weber (1941) mit 85% An angibt.

Die Auswertung der charakteristischen Winkeldifferenz für den I. I.-Index trifft in den entsprechenden Diagrammen auf

Stellen, an denen die Bestimmungskurven schon stark konvergieren, D. B. Slemmons (1962). Trotzdem läßt sich aus den bisherigen Messungen angeben, daß der I. I.-Index klein ist und zwischen 0 und 30 liegt. In Anbetracht der besonderen Paragenese scheint dieser Wert von Belang zu sein.

Unter Berücksichtigung von neueren experimentellen Untersuchungen über Eklogite, erhalten auch die oben von uns jetzt untersuchten Gesteine eine besondere Bedeutung. Es stehen nämlich, wie durch neue glückliche Funde gezeigt werden kann, auf engstem Raum einander zwei Paragenesen gegenüber: ein zuerst von A. Weber (1941) beschriebenes gabbroähnliches Gestein mit An-reichem Plagioklas, rhombischem Pyroxen, monoklinem Pyroxen und Spinell und ein zuerst von H. Wieseneder (1935) beschriebenes eklogitisches Gestein mit Granat, monoklinem Pyroxen, schwarzglänzender Hornblende, in reicher Typenbildung.

Ein Ziel unserer jetzt laufenden Untersuchungen ist es zu klären, ob hier die Ergebnisse von I. Kushiro und H. S. Yoder Jr. (1964) angewendet werden können. Nach diesen Autoren schiebt sich nämlich bei der Bildung von Granat aus Anorthit und Forsterit als Zwischenbildung eine pyroxenreiche Paragenese mit Klinopyroxen, Orthopyroxen, Spinell und Anorthit ein. Sollten die von uns jetzt untersuchten Gesteine wirklich auf oder nahe der Phasengrenze der genannten Paragenese zur eigentlichen Eklogitparagenese liegen, so können Aussagen über die Bildungsbedingungen gemacht werden.

Es werden daher derzeit nicht nur die speziellen Verhältnisse auf dem Gressenberg von uns untersucht, es wird vielmehr eine Ausweitung auf die gesamten Eklogite der Koralpe von uns vorgenommen werden.

#### Literatur

- Angel, F. (1964). Petrographische Studien an der Ultramafit-Masse von Kraubath (Steiermark). Joanneum Min. Mitteilungsbl. 2/1964, 1.
- Deer, W. A., Howie R. A. und Zussman J. (1963). Rock-Forming Minerals. Vol. 2 Chain Silicates, Longmans London.
- Heritsch, H. (1963). Exkursion in das Kristallin der Koralpe. Mitt. naturw. Verein Steiermark, 93, 178.
- Howie, R. A. (1962). Some orthopyroxenes from Scottish metamorphic rocks. Min. Mag. 33, 903.
- Koltermann, M. (1964). Untersuchungen über die Stabilitätsverhältnisse der  $MgSiO_3$ -Modifikationen. Neues Jb. f. Min. Monatshefte, 232.
- Kuno, H. (1954). Study of Orthopyroxenes from Volcanic Rocks. Amer. Min. 39, 30.
- Kushiro, I. und Yoder Jr., H. S. (1964). Experimental Studies on the Basalt-Eclogite Transformation. Carnegie Inst. Year Book 1963, 108.

Pollack, S. S. und Ruble W. D. (1964). X-ray identification of ordered and disordered Ortho-Enstatite. *Amer. Min.* 49, 983.

Slemmons, D. B. (1962). Observation on order-disorder relations of natural plagioclase. *Norsk Geol. Tidsskrift* 42/2, 533.

Weber, A. (1941). Gabbro und Gabbroabkömmlinge von der Koralpe (Steiermark). *Zentralbl. f. Min. ect., Abt. A*, 209.

Wieseneder, H. (1935). Beiträge zur Kenntnis der ostalpinen Eklogite. *Tschermaks Min. u. Petr. Mitt. (Neue Folge)*, 46, 174.

---