

**Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 29. Jänner 1953**

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1953, Nr. 2

(Seite 23 bis 26)

Das wirkll. Mitglied F. Machatschki legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

„Ein Porphyroidgneis mit Orthoklaseinsprenglingen aus dem Habachtal (Hohe Tauern).“ (Mitteilung aus dem Institut für Geologie und Bodenkunde, Hochschule für Bodenkultur, Wien.) Von Günther Frasl.

Daß in einem feinkörnigen Epigneis bis 30 mm große Orthoklase auftreten, ist wohl Grund genug, dieses Gestein näher zu untersuchen, um so mehr, als aus dem Pennin der Hohen Tauern bisher nur höchst selten monokline Kalifeldspate als Gesteinsgemengteile genauer beschrieben worden sind (Lit. 1, 2, 8).

Bisher hat nur W. Hammer (Lit. 4) dieses Gestein ganz kurz aber treffend als eine Abart seines „Wennser Biotitporphyroidgneises“ beschrieben, dabei aber keinen näheren Fundort angegeben.

Die monokline Optik der Kalifeldspate ist — auf Grund von acht selbstverfertigten Dünnschliffen und einer großen Anzahl von Splitterproben — am besten noch in Blöcken erhalten, die im Blockschutt 80 m nordwestlich der Brücke 1107 m im Habachtal gefunden wurden. Dieser Schutt stammt von den unteren Partien des ostschauenden Steilhanges, jedoch sah ich im Anstehenden in den untersten Felsstufen nur einen Gneis, der dem Grundgewebe ohne die großen Einsprenglinge entspricht. Ein weiteres, viel größeres Vorkommen liegt direkt am Zwölferkogel, jedoch sind dort die großen Kalifeldspate meist schon fein gegittert und auch teilweise oder ganz in Schachbrettalbit umgewandelt.

Beide Vorkommen liegen im nördlichen Randgebiet der Habachzunge, wo nach meiner Vorstellung (Lit. 3) ein älterer, teils schmelzflüssig, teils metasomatisch entstandener Granitkontakthof und seine Umgebung während der alpidischen Gebirgsbildung schwach tektonisiert und mineralfaziell — entsprechend dem Schema Turners (1948) — der Grünschiefer- bis Albitepidotamphibolitfazies angepaßt worden ist, wobei scharfe Gesteinsgrenzen zum Teil geschaffen, meist aber verwischt wurden. Speziell für den Zentralgneis dieser Gegend hat sonst nur H. Leitmeier (Lit. 7; 1942) eine Entstehung in zwei durch größere Zeiträume voneinander getrennten Phasen erwogen, nur war da die zweite Phase als schmelzflüssige Remobilisation gedacht.

Das Gestein ist mit freiem Auge leicht an den bis 30 mm großen, weißen Feldspateinsprenglingen zu erkennen, die in einem sehr hellgrauen, feinstkörnigen Quarz-Feldspat-Glimmer-Grundgewebe, das ein deutliches, mehr lineares Parallelgefüge aufweist, nur sehr unvollkommen eingeregelt sind.

Die einst idiomorphen, gedrungenen Orthoklase, die unter dem Mikroskop auch Korrosionsschläuche aufweisen können, sind nun in überwiegender Zahl kantengerundet oder bereits augenförmig gestaltet und werden von einer Hellglimmermembran umschlossen. Oft tritt die Verzwillingung nach dem Karlsbader Gesetz auf, wobei sich die beiden Teile auch derart übergreifen können, daß man die Ausbildung der γ -Fläche als wahrscheinlich annehmen kann (vgl. A. Köhler, Lit. 5). Einzelkristalle sind nach a gestreckt. Bei günstiger Schnittlage und bei gutem Erhaltungszustand ist der monokline Charakter der Optik klar und deutlich erfaßbar, obwohl auch in den besterhaltenen Individuen bei stärkerer Vergrößerung schon Anzeichen initialer Mikroklingitterung zu erkennen sind und an weniger getrübbten Stellen eine feinste Aderperthitbildung einsetzt. Z fällt mit (010) zusammen. Die Universaldrehtischmessung — für die gütige Erlaubnis, mit seinem Gerät messen zu dürfen, danke ich Herrn Doz. Dr. Chr. Exner — ergab an drei Körnern bei Beobachtung beider Achsen und direkter Messung: 61.6° , 63.7° und 66.1° für den Achsenwinkel $2V_x$.

In den großen, im Schliff staubig erscheinenden Orthoklasen sind viele Plagioklase ganzrandig eingeschlossen, in jedem Großkorn etwa 5 bis 20 Stück. Diese nichtzonaren Albite erreichen eine Größe von 5 mm, sind in der Regel polysynthetisch nach dem Albitgesetz verzwillingt und homogen mit durchschnittlich 0.01 mm großem Klinozoisit gefüllt; manchmal

werden aber einzelne Klinozoisitkörner in den Einschlußplagioklassen bis 0.3 mm groß, doch kann auch in diesen Fällen die Entstehung nicht anders erklärt werden, als durch eine spätere Verdrängung des Albits. Petrogenetisch interessant erscheint außerdem, daß bei Einschlußalbiten, aber auch bei nicht eingeschlossenen Einsprenglingsplagioklassen manchmal Antiperthitbildung beobachtet wurde. Die Einschlußplagioklasse sind oft idiomorph mit geraden Grenzen, seltener sind sie buchtig umrandet. Myrmekeitbildung fehlt; Granophyrbildung ist nur in ganz geringem Ausmaß erfolgt. Die Einschlußplagioklasse liegen teilweise mit *M* parallel zu den verschiedenen Wachstumsendflächen des Orthoklases, zumeist ist aber (ohne U-Tisch) keine Regelung erkennbar. Daneben sind noch dicktafelige Biotite (bis 1 mm) eingeschlossen, die zum Teil in Chlorit, zum Teil in Muskowit mit Erzbestäubung umgewandelt sind. Der Einsprenglingsorthoklas kann am Rand in feingegitterten Mikroklin übergehen.

Das Grundgewebe besteht aus einem Quarz-Plag. I-Pflaster (0.01 mm bis 0.1 mm), kleinen Feldspateinsprenglingen von maximal 3 mm Größe (Plag. III nach Exner, Lit. 9, mit Klinozoisitfülle; Mikroklin mit zum Teil von innen nach außen wandernder Auslöschung) und schwarzen, im Schliff grünlich-braunen Biotitporphyroblasten (maximal 1 mm), eisenarmen Epidotmineralkörnern und Kalzit, feinblättrigem Hellglimmer und schließlich Erz und Apatit. Im Bewegungsschatten mancher Orthoklaseinsprenglinge hat sich weißer Kalzit in größerer Menge angesiedelt; in der Serizitmembran um die Feldspatauge können sich ebenso wie im Grundgewebe einige junge, rote Granaten (2 mm) eingenistet haben.

Im Grundgewebe schwimmen unselten wasserklare bis erbsengroße Quarze, die aber häufig zerpreßt und zu einem Kornhaufwerk mit subparallelen *c*-Achsen der Einzelkörner rekristallisiert sind. Korrosionsschläuche wurden im Quarz zwar nicht mit Sicherheit erkannt, jedoch kommen Buchten vor, in denen das Quarz-Plag. I-Pflaster besonders feinkörnig ist.

Folgende Deutung der Entstehung des vorliegenden Gesteines scheint mir größte Wahrscheinlichkeit zu besitzen: ein Quarzporphyr mit großen Orthoklasen wurde in alpidischer Zeit unter den Bedingungen der Chloritoid-Almandin-Subfazies der Albitepidotamphibolitfazies (F. J. Turner, 1948) vergneist. Anders wäre das Auftreten sicherer Ergußgesteinsorthoklase im Epigneis kaum zu deuten. Die großen Feldspateinsprenglinge sowie deren

Plagioklas- und Biotiteinschlüsse sind ebenso wie die erbsengroßen Quarze Relikte. Auch Feldspate der Grundmassengeneration sind noch zu erkennen, doch sind davon die Kalifeldspate schon in Mikroklin umgewandelt. Das Grundgewebe mit Quarz, Plag. I, Biotit, Hellglimmer, ferner Klinozoisit, Kalzit und Granat ist aus der früheren Grundmasse im wesentlichen posttektonisch kristallisiert. Die großen Orthoklase waren dabei keine Panzer für ihre Einschlüsse, denn auch diese wurden restlos der Mineralfazies des Grundgewebes angepaßt. Es ist aber doch auffällig, daß die großen Kalifeldspate noch monoklin sein können, obwohl die darin eingeschlossenen Plagioklase vollkommen entmischte (= gefüllt) sind. Da in letzteren bis 0.3 mm große Klinozoisite wachsen konnten, darf man sogar eine recht beträchtliche Umkristallisation im Einschlußplagioklas annehmen und diese setzt wieder eine ziemliche Permeabilität des Feldspates voraus. Bei den heutigen Vorstellungen vom Aufbau der Realkristalle und von den darin möglichen Stoffwanderungen ist es aber durchaus nicht mehr notwendig anzunehmen, die Plagioklase wären schon in gefülltem Zustande eingeschlossen worden, welche letztere Ansicht hauptsächlich E. Christa (Lit. 1) und L. Kölbl (Lit. 6) auf den Zentralgneis angewandt haben.

Literaturhinweise.

1. E. Christa: Das Gebiet des Oberen Zemmgrundes in den Zillertaler Alpen. — *Jahrb. Geol. B. A.*, **81**, Wien 1931.
2. H. P. Cornelius: Geologie des Großglocknergebietes. I. Teil. — *Abh. Zweigst. Wien, Rst. f. Bodenf.*, **25**, 1; 1939, S. 61.
3. G. Frasl: Die beiden Sulzbachzungen (Oberpinzgau, Salzburg). — *Jahrb. Geol. B. A.* (im Druck).
4. W. Hammer: Der Tauernnordrand zwischen Habach- und Hollersbachtal. — *Jahrb. Geol. B. A.*, **85**, 1935.
5. A. Köhler: Erscheinungen an Feldspäten in ihrer Bedeutung für die Klärung der Gesteinsgenese (ein Versuch und eine Anregung). — *Tscherm. min. u. petr. Mitt.* (3. Folge), **1**, 1948.
6. L. Kölbl: Das Nordostende des Großvenedigermassivs. — *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, m.-nw. Kl.*, *Abt. I*, **141**, 1932, S. 53.
7. H. Leitmeier: Einige neuere Mineralvorkommen im Gebiete des Habachtals, ein Beitrag zur Kenntnis der Entstehung der Zentralgranitgneise der Hohen Tauern. — *Min. u. petr. Mitt.*, **53**, 1942.
8. A. Weber: Die Feldspate in den Gesteinen der Hochalm-Ankogel-Gruppe. — *Min. u. petr. Mitt.*, **53**, 1942.
9. Chr. Exner: Tektonik, Feldspatausbildung und deren gegenseitige Beziehungen in den östlichen Hohen Tauern. — *Tscherm. Min. u. petr. Mitt.* (3. Folge), **1**, 1949.