

Aus dem Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Graz

## Graphit im Plattengneis der Koralpe

Von Haymo Heritsch und Helmut Höller

Inhalt: Ein wesentlicher Anteil der opaken Substanz im Gamser Plattengneis konnte als Graphit erkannt werden.

Opake Substanzen wurden mehrfach aus den Plattengneisen der östlichen Koralpe bzw. aus benachbarten Gesteinen in der Literatur angeführt. So beschreibt z. B. F. ANGEL (1919) in Bundscheckgneisen und ähnlichen Gneisen der Stubalpe die beiden Erzminerale Magnetit und Roteisenerz, aber auch Graphit oder graphitische Substanz. A. KIESLINGER (1928) spricht nur ganz allgemein von Erz in den Plattengneisen der Koralpe. Er beobachtet die strenge Einregelung des Erzes sowie die deutliche Bevorzugung einer räumlichen Nachbarschaft von Granat und Erz; als Erzminerale wurden z. B. für „Injektionsglimmerschiefer“ Magnetit, Pyrit und Titaneisen angegeben. P. BECK-MANNAGETTA (1941) findet in den Gneisen des Einzugsgebietes der Laßnitz nordwestlich von Deutschlandsberg als Erz Magnetit und beobachtet ebenfalls Erz als Begleiter von Granat. Schließlich erwähnt O. HOMANN (1962) in den Disthenflasergneisen des Raumes Pack—Ligist Erzindividuen, die in s langgezogen und vermutlich Pyrit sind.

Der Gamser Plattengneis, P. BECK-MANNAGETTA (1945), ist unmittelbar nördlich bis nordwestlich des Ortes Gams in einer Reihe von Steinbrüchen aufgeschlossen. Das Untersuchungsmaterial wurde dem Steinbruch Prettnner entnommen.

Im Dünnschliff konnte auch hier, wie von A. KIESLINGER (1928) und P. BECK-MANNAGETTA (1941) beschrieben, beobachtet werden, daß die opake Substanz vorwiegend in den Granat-Disthen-Glimmerlagen erscheint und in den Quarz-Feldspatlagen meist überhaupt ganz fehlt.

Die opake Substanz, die im Gestein in der Menge stark wechselt, aber in über ein Volumprozent vorhanden ist, besteht zu einem geringeren Teil aus feinstkörnigen, 0,02 mm großen Pyritwürfeln und in der Hauptmenge aus Graphit. Dieser ist häufig zu  $0,05 \times 0,3$  mm länglichen, in s eingeregelten Kornaggregaten vereinigt.

Zur Gewinnung von möglichst reinem Graphitmaterial für eine Röntgenaufnahme wurde das Gestein gepulvert und mit Hilfe einer schweren Flüssigkeit (Dichte von 2,2 bis 2,3 g cm<sup>-3</sup>) der Graphit abgetrennt.

Das Ergebnis der Röntgenpulveraufnahme ( $\lambda$  FeK $\alpha$  = 1,9373 Å) ist in Tabelle 1 enthalten und mit den Werten für Graphit nach L. G. BERRY und R. M. THOMPSON (1962) verglichen.

Die Übereinstimmung ist sehr gut; nur die beiden Linien mit  $d = 2,59$  Å und  $d = 1,202$  Å stammen nicht vom Graphit. Die Linie  $d = 2,59$  Å gehört dem Muskowit an. Andererseits sind mit Ausnahme einer

Tab. 1: Vergleich der d-Werte und Intensitäten von Graphit

hkil	Graphit aus dem Plattengneis bei Gams; diese Untersuchung		Graphit, Ceylon, L. G. Berry und R. M. Thomson (1962)	
	d Å	Int.	d Å	Int.
0002	3,35	stst	3,36	10
—	2,59	s	—	—
10 $\bar{1}0$	2,13	s	2,13	1
10 $\bar{1}1$	2,03	m	2,03	5
10 $\bar{1}2$	1,800	ss	1,800	0,5
0004	1,670	st	1,678	8
10 $\bar{1}3$	1,543	m	1,544	1
11 $\bar{2}0$	1,229	m	1,232	3
—	1,202	s	—	—
11 $\bar{2}2$	1,155	st	1,158	5
10 $\bar{1}5$	1,135	s	1,138	0,5
0006	1,116	st	1,120	2
20 $\bar{2}1$	—	—	1,054	0,5
11 $\bar{2}4$ , 10 $\bar{1}6$	0,992	t	0,994	4

schwachen Graphitlinie bei  $d = 1,054 \text{ \AA}$  im beobachteten Bereich alle Graphitlinien vorhanden.

Eine DTA-Aufnahme des gepulverten Plattengneises — DTA-Apparatur Netzsch, Aufheizgeschwindigkeit  $10^\circ/\text{Min.}$ , Probenhälter: Pt-Hülsen — bestätigte das Vorhandensein von Pyrit (exothermer Effekt bei  $450^\circ$ ) und von Graphit (breiter exothermer Effekt beginnend bei  $600^\circ$  mit Maximum um  $800^\circ$ ). Der Graphit-Nachweis mit Hilfe der DTA-Apparatur stimmt mit den von E. JÄGER und A. STRECKEISEN (1958) mitgeteilten Ergebnissen überein.

Beobachtungen an Anschliffen mit dem Erzmikroskop zeigten ebenfalls den Graphit und den Pyrit.

In die Auffassung der Plattengneise als Anatexite vgl. z. B. F. ANGEL, H. MEIXNER und L. WALTER (1939), P. BECK-MANNAGETTA (1949), O. HOMANN (1962) fügen sich die mitgeteilten Ergebnisse folgendermaßen ein: Organische Substanz und Pyrit stammen aus der ursprünglichen Sedimentation eines tonig-sandigen Sedimentes unter entsprechenden Bedingungen. Bei der Anatexis und Metamorphose bleibt der Graphit vorwiegend in den Glimmer-Disthen-Granatlagen und geht kaum in die pegmatoiden Lagen.

Die hier angewandten einfachen Methoden zum Nachweis des Graphites sollen in nächster Zeit einen Überblick über die regionale Verteilung des Graphites in Plattengneisen und verwandten Gesteinen liefern.

#### Literatur:

- ANGEL F. (1919). In ANGEL F. und HERITSCH F., Jb. Geol. Staatsanstalt Wien 69, 43.
- ANGEL F., MEIXNER H. und WALTER L. (1939). Fortschr. Min. etc. 23, XLVII.
- BECK-MANNAGETTA P. (1941). Mitt. geol. Ges. Wien. 34, 1.
- (1945). Jb. Geol. Bundesanstalt Wien. 151.

- (1949). Anz. Akad. Wiss. Wien. math.-naturw. Kl. 10.  
BERRY L. G. und THOMPSON R. M. (1962). Geol. Soc. Am. Memoir 85.  
HOMANN O. (1962). Mitt. Abt. Min. Joanneum Graz. 21.  
JÄGER E. und STRECKEISEN A. (1958). Schweiz. Min. u. Petr. Mitt. 38, 375.  
KIESLINGER A. (1928). Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. Abt. I.  
137, 455.

Anschrift der Verfasser: Univ.-Prof. Dr. Haymo HERITSCH,  
Dr. Helmut HÖLLER, Institut für Mineralogie und Petro-  
graphie der Universität Graz, Universitätsplatz 2.