

Augitbiotitsyenit von Gröba in Sachsen.

Von **Peter Tschirwinsky** in Novotscherkassk.

Meine Notiz hat den Hauptzweck, eine quantitative mineralogische Charakteristik des sonst gut bekannten Syenitvorkommens in Gröba zu liefern. Ich muß aber auch eine Beschreibung allgemeinen Charakters speziell über meine Dünnschliffe vorausschicken. Das Stück wurde von KRANTZ bezogen (No. 38 seiner Sammlung nach H. ROSENBUSCH). Die Stufe ist mittelkörnig und sehr frisch. Der zonal gebaute Orthoklas zeigt gelegentlich eine porphyrische Struktur an. In ihm wurden folgende Mineralien als spärliche, regellos angeordnete Einschlüsse gefunden: Augit, Plagioklas, Biotit, Magnetit, Apatit, Quarz in der Form von myrmekitischen Verwachsungen und nicht näher bestimmbare Nadelchen. Karlsbader Zwillinge trifft man öfters. Das ist der normale, optisch negative Orthoklas. Er hat sich gut erhalten und ist dem Sanidin ähnlich. Ist auf der Grenze zwischen Orthoklas und Plagioklas Myrmekit vorhanden, so ist es Plagioklas-Quarzmyrmekit, der mit seiner konvexen Seite zu Orthoklas gerichtet ist. Diesen Fall erkennt Prof. BECKE nur als einzig möglichen an, was aber mit meinen Beobachtungen nicht ganz übereinstimmt. In einigen Fällen haftet Myrmekit, der nach Orthoklas hin gewachsen ist, an Augit, Biotit oder Magnetit. Einmal habe ich ein Bändchen von Myrmekit zwischen zwei Orthoklaskristallen beobachtet, in einem anderen Fall war er zwischen Plagioklaskristallen eingeklemmt. Überhaupt kann Myrmekit in unserem Gestein mit verschiedenen Mineralien in Kontakt stehen, nämlich mit Feldspäten, Pyroxen, Biotit, Magnetit und Quarz. An einer Stelle habe ich eine myrmekitähnliche Verwachsung anderer Mineralien beobachtet: nämlich von Plagioklas und Orthoklas mit Biotit einerseits, und von gewöhnlichem Myrmekit mit Biotit andererseits. Was den Plagioklas betrifft, so sind seine Kristalle kleiner als diejenigen des Orthoklases und müssen zu Labrador gerechnet werden:

1. \perp P M (a) $+ 26^{\circ}$;

2. maximale symmetrische Auslöschung (Zone \perp 010) $+ 28^{\circ}$ etc.

Zwillinge nach dem Albit-, Karlsbader und Manebacher Gesetz. Die Kristalle sind manchmal schwach gebogen. Einschlüsse sind spärlich vorhanden. Es sind unregelmäßige Inseln von Orthoklas (antiperthitische Bildungen), Augit, Biotit, Magnetit und Apatit. Einige Kristalle sind arm an Antiperthit, andere dagegen enthalten ihn in größeren Mengen. Die Verteilung der Inseln ist meist regellos. In einigen Fällen drängen sie sich mehr an zentrale

Teile der Kristalle. Folgende Messungen habe ich an einzelnen Plagioklaskristallen angestellt¹:

1. Ziemlich großer Kristall. Albitlamellen nach dem Albitgesetz sind gut sichtbar.

Labrador 92,48, Orthoklas 7,52.

2. Zweiter Kristall in demselben Schlicfe:

Labrador 95,48, Orthoklas 4,52.

3. Dritter Kristall. Die Zwillinglamellen sind nicht sichtbar (der Schnitt ist parallel M):

Labrador 87,65, Orthoklas 12,35.

4. Vierter Kristall. Albitlamellierung tritt gut hervor. Antiperthit ist im mittleren Teil des Kristalls vorhanden. Die Messung geschah über den ganzen Schnitt des Plagioklaskristalls:

Labrador 94,00, Orthoklas 6,00.

5. Fünfter Kristall:

Labrador 93,55, Orthoklas 6,45.

6. Sechster Kristall. Die Zwillinglamellierung tritt scharf hervor.

Labrador 92,02, Orthoklas 7,98.

Der Pyroxen bildet meist Körner mit merklichem Pleochroismus: die Farbe wechselt von schwach grünlich bis rötlich (violett). Zwillinge nach (100) sind ziemlich verbreitet. Einschlüsse und Einwachsungen in Pyroxen bestehen hauptsächlich aus Biotit und Magnetit. Unregelmäßige Biotitfetzen zeigen Einwachsungen und Einschlüsse von Plagioklas, Pyroxen, Magnetit und Apatit. In geringer Menge wird jener Pyroxen (Diopsid nach ROSENBUSCH) von rhombischem Pyroxen (Hypersthen) begleitet. Die Erzminerale sind meist unregelmäßige Magnetitkörner oder sehr selten Pyrit. Hie und da ist als letztes Produkt der Kristallisation Quarz ausgeschieden.

Nach ROSENBUSCH ist der Syenit aus Gröba als ein besonderer Typus — Gröba-Typus oder Diopsid-Syenit — zu betrachten. Deshalb ist es besonders interessant, ihn allseitig zu charakterisieren². Die Messungen nach ROSIWAL wurden von mir an drei Dünnschliffen angestellt. Sie sind unter folgenden Winkeln zueinander ausgeschnitten:

$$a/b = 87^\circ, \quad b/c = 93^\circ, \quad b/c = 82^\circ.$$

¹ Die Messungen wurden nach der Methode von ROSIWAL mit dem HIRSCHWALD'schen Okular ausgeführt. Die Vergrößerung war = 140. Die Verschiebung der beweglichen Skala wurde gewählt gleich 0,02 mm. Die Werte sind volumetrisch ausgedrückt.

² Es sei vermerkt, daß in der Literatur schon eine chemische Analyse dieses Syenits und des Biotits, der von ihm isoliert wurde, bekannt ist.

Dünnschliff a. Gesamtoberfläche von etwa 3,4 qcm. Die Mittelwerte (von je 8 Messungen) sind für je 4 qmm in Tabelle I (p. 296) zusammengestellt.

Dünnschliff b. Gesamtoberfläche des Schliffes ca. 2,4 qcm. Mittlere Werte (von je 8 Messungen) für je 4 qmm (vgl. Tabelle II p. 297).

Dünnschliff c. Totaloberfläche ca. 2,2 qcm. Mittlere Werte (von je 8 Messungen) für je 4 qmm (vgl. Tabelle III p. 298).

Im Mittel haben wir aus drei Dünnschliffen in Vol.-%:

	I.		II. ¹
Plagioklas	58,54	} 74,27	58,84
Orthoklas	15,73		15,73
Pyroxen	12,22		12,22
Biotit	9,55		9,55
Quarz	0,44		0,73
Magnetit	2,74		2,74
Pyrit	0,04		0,04
Apatit	0,15		0,15
Myrmekit	0,59		—
	100,00		100,00

Um den Gehalt an Mineralien in Gew.-% zu haben, muß man folgende Gleichung lösen:

$$0,5884 \cdot 2,69 + 0,1573 \cdot 2,59 + 0,1222 \cdot 3,4 + 0,0955 \cdot 3,1 + 0,0073 \cdot 2,65 \\ + 0,0274 \cdot 5,2 + 0,0004 \cdot 5,00 + 0,0015 \cdot 3,15 = 2,870283^2.$$

Hieraus erhält man (Gew.-%):

Plagioklas	55,15	} 69,34
Orthoklas	14,19	
Pyroxen	14,48	
Biotit	10,31	
Quarz	0,67	
Magnetit	4,96	
Pyrit	0,07	
Apatit	0,17	
	100,00	

Novotscherkassk, Juli 1921.

Institut für angew. Geologie und Mineralogie
des Donschen Polytechnikums.

¹ Hier ist Myrmekit auf Plagioklas und Quarz umgerechnet: bei starker Vergrößerung habe ich die Zusammensetzung des Myrmekits zu 65,65 % Plagioklas und 34,35 % Quarz gefunden.

² Das muß das berechnete spezifische Gewicht des Gesteins sein. Eine direkte Bestimmung auf hydrostatischem Wege (Einwage 14,9490) ergab 2.905 bei 22° C.

Tabelle I.

No.	Plagio- klas	Ortho- klas- Anti- perthit	Pyro- xene	Biotit	Quarz	Mag- netit	Pyrit	Apatit	Myr- mekit
1	69,11	1,63	23,88	2,00	1,63	1,75	—	—	—
2	52,36	—	22,25	17,63	0,88	6,88	—	—	—
3	93,49	1,25	1,00	3,63	—	0,38	—	0,25	—
4	81,49	2,38	2,75	12,63	—	0,75	—	—	—
5	66,98	1,88	6,00	22,13	2,63	0,38	—	—	—
6	58,73	16,50	7,88	11,00	—	1,75	0,38	1,13	2,63
7	68,36	7,38	11,88	9,38	0,50	2,25	—	—	0,25
8	93,49	—	0,38	6,13	—	—	—	—	—
9	62,23	4,38	17,13	10,87	0,63	4,38	—	—	0,38
10	76,11	—	11,63	7,63	4,00	0,63	—	—	—
11	65,11	—	20,63	6,88	5,38	1,75	—	0,25	—
12	46,86	2,25	27,13	18,13	0,50	3,63	1,50	—	—
13	27,24	9,88	46,50	14,00	—	2,00	—	—	0,38
14	82,50	1,50	9,25	3,00	—	3,75	—	—	—
15	97,49	—	0,38	—	—	2,13	—	—	—
16	93,99	—	3,13	1,25	—	1,63	—	—	—
17	77,36	—	7,88	11,00	1,13	2,13	—	0,50	—
18	76,62	0,63	13,50	5,00	—	3,50	—	0,75	—
19	78,24	4,00	9,63	2,25	3,38	1,75	—	0,75	—
20	62,61	3,25	23,75	4,63	0,63	5,13	—	—	—
21	72,62	6,88	—	19,00	—	1,25	—	0,25	—
22	22,61	68,88	4,50	1,88	—	1,88	—	0,25	—
23	2,87	94,50	2,25	—	—	0,38	—	—	—
24	28,61	50,38	13,75	5,38	—	1,88	—	—	—
25	70,86	4,38	19,38	4,38	0,50	0,50	—	—	—
26	70,11	5,50	10,13	10,13	1,00	2,13	—	0,25	0,75
27	29,99	9,00	38,75	13,75	0,63	6,75	—	—	1,13
28	50,86	5,38	6,88	27,75	2,50	5,00	—	0,38	1,25
29	84,24	—	4,88	8,25	0,50	2,13	—	—	—
30	75,85	14,13	3,38	3,00	0,63	1,88	—	—	1,13
31	58,47	2,13	7,63	24,38	0,50	5,13	—	0,38	1,38
32	37,11	3,63	22,75	28,88	—	6,50	—	0,50	0,63
Mittel	63,58	10,05	12,53	9,87	0,86	2,56	0,06	0,18	0,31

Tabelle II.

No.	Plagio- klas	Ortho- klas- Anti- perthit	Pyro- xene	Biotit	Quarz	Mag- netit	Pyrit	Apatit	Myr- mekit
1	88,61	—	7,63	0,88	0,38	1,75	—	—	0,75
2	66,99	—	22,50	2,75	0,63	7,13	—	—	—
3	68,87	—	12,75	16,25	—	2,13	—	—	—
4	76,50	—	—	23,00	—	0,25	—	0,25	—
5	53,85	7,88	21,00	7,63	—	8,63	—	0,38	0,63
6	30,62	34,50	9,25	15,38	—	2,75	—	—	7,50
7	3,61	88,75	1,38	4,00	—	0,88	—	—	1,38
8	59,35	17,13	8,38	12,38	0,63	1,25	—	0,25	0,63
9	60,74	10,88	13,25	11,13	—	3,00	—	—	1,00
10	43,74	3,88	35,25	7,13	—	10,00	—	—	—
11	69,12	6,75	11,00	6,50	0,25	5,25	—	—	1,13
12	78,36	3,13	14,88	0,50	—	2,50	—	—	0,63
13	91,48	5,38	1,00	0,88	0,38	—	—	0,25	0,63
14	53,36	37,13	2,38	3,25	0,25	3,63	—	—	—
15	5,75	92,25	—	—	—	—	—	—	2,00
16	55,24	9,00	15,75	15,88	—	2,63	—	—	1,50
17	1,86	93,00	2,38	—	—	1,63	—	—	1,13
18	6,00	94,00	—	—	—	—	—	—	—
19	1,37	98,38	0,25	—	—	—	—	—	—
20	25,75	70,50	3,75	—	—	—	—	—	—
21	59,35	13,88	3,88	19,38	0,63	1,38	—	—	1,50
22	29,48	45,63	7,75	12,63	1,25	1,38	—	0,38	1,50
23	65,11	—	5,38	27,38	—	1,13	1,00	—	—
Mittel	47,61	31,83	8,69	8,13	0,19	2,49	0,04	0,07	0,95

Tabelle III.

No.	Plagio- klas	Ortho- klas- Anti- perthit	Pyro- xene	Biotit	Quarz	Mag- netit	Pyrit	Apatit	Myr- mekit
1	66,98	7,63	7,38	7,75	5,63	3,00	—	0,75	0,88
2	68,36	0,38	21,25	6,38	1,00	1,50	—	0,38	0,75
3	53,99	1,00	32,38	4,50	—	7,63	0,50	—	—
4	74,36	4,75	14,63	4,38	—	3,25	0,25	—	1,38
5	70,12	2,13	21,75	4,00	—	2,00	—	—	—
6	63,24	—	26,75	8,13	—	1,88	—	—	—
7	58,49	10,63	8,25	18,25	—	3,63	—	0,50	0,25
8	64,37	4,50	22,00	7,00	—	2,13	—	—	—
9	61,48	17,13	13,50	1,88	—	5,38	—	0,63	—
10	62,49	0,88	23,50	10,50	—	2,63	—	—	—
11	62,11	5,38	22,00	6,13	—	4,13	—	0,25	—
12	75,86	1,63	18,88	2,00	—	1,63	—	—	—
13	82,49	—	5,25	11,88	—	0,38	—	—	—
14	85,50	—	9,00	4,00	—	1,50	—	—	—
15	69,49	2,63	20,25	4,25	—	2,88	—	—	0,50
16	45,24	2,38	36,00	11,00	—	5,38	—	—	—
17	53,61	6,63	17,25	14,63	—	6,00	—	0,25	1,63
18	53,99	7,63	14,00	22,25	—	0,75	—	0,38	1,00
19	69,86	2,88	1,63	24,00	—	1,38	—	—	0,25
20	67,24	7,50	12,13	10,00	—	3,00	—	0,13	—
21	78,37	—	11,50	6,50	1,50	2,13	—	—	—
22	68,62	—	20,75	8,50	—	1,63	—	0,50	—
23	66,61	3,63	16,00	10,63	—	2,63	—	0,25	0,25
24	38,86	35,13	5,63	12,00	—	4,88	—	0,75	2,75
25	71,23	0,38	10,38	14,63	—	2,75	—	0,50	0,13
26	79,11	1,63	3,88	10,00	—	4,50	—	0,50	0,38
27	51,00	4,75	15,25	27,25	—	1,75	—	—	—
28	68,36	4,13	9,75	12,25	—	4,63	—	0,25	0,63
29	64,74	18,75	3,75	7,88	—	0,75	—	0,38	3,75
30	36,87	5,25	18,25	29,75	—	9,00	—	—	0,88
Mittel	64,44	5,31	15,43	10,64	0,27	3,16	0,03	0,21	0,51

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [1922](#)

Autor(en)/Author(s): Tschirwinsky Peter

Artikel/Article: [Augitbiotitsyenit von Gröba in Sachsen. 293-298](#)