

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Einige neue Mineralvorkommen im Granit von Guadalcazar, Mexiko.

Von J. Kratzert in Heidelberg.

I.

Der Granit von Guadalcazar, etwa 400 km nordnordwestlich der Stadt Mexiko, gehört genetisch zu dem Realejo-Massiv, das als mächtiger Batholith die umgebenden Cenomankalke durchbrochen und dabei tiefgreifend kontaktmetamorph verändert hat¹. Das ausgedehnte Kontaktgebiet ist entsprechend dem wechselnden Charakter des der Metamorphose unterworfenen Nebengesteins reich an Mineralneubildungen, die sich hinsichtlich ihrer Genese dreifach gliedern lassen:

1. Bildungen unmittelbar am Kontakt. Hierzu gehört vor allem Grossular, von grüngelber bis dunkelgrüner Farbe, in Körnern und derben Massen, stellenweise in erheblichen Mengen, ausgezeichnet durch eine außergewöhnlich hohe Doppelbrechung und prachtvolle Zonarstruktur. In Zwischenlagen, aber von untergeordneter Bedeutung, tritt Epidot auf. An kieselsäurereicheren Stellen des Kontakts kam es zur Bildung von Kalksilikathornfels mit eingelagertem körnigem, schlecht ausgebildetem rotem Granat, der mit wachsender Entfernung vom Kontakt in einen Pyroxen von diopsidähnlichem Charakter übergeht.

2. Pegmatitisch-pneumatolytische Bildungen. Der große Reichtum des Magmas an Beryllium-, Bor- und Fluordämpfen bewirkte intensive Durchtränkung des Nebengesteins und Entstehung der entsprechenden Silikate wie Beryll, hellem Turmalin, Axinit, Topas, Danburit und Flußpat. Außerdem gehört zu dieser Gruppe der bereits früher von E. Wittich und mir beschriebene Dumortierit².

3. Hydrothermale Bildungen. Auf Drusen des Diopsids kleine Mengen von Chalcedon, falls diese überhaupt als eine Kontaktwirkung bezw. Nachwirkung und nicht einfach als sekundäre Bildung bei Umwandlungsvorgängen aufzufassen sind.

¹ E. WITTICH und F. RAGOTZY, La geologia de la region minera de Guadalcazar, S. L. P. Boletin Minero, Mexico, 1922. 18 p.

² Dies. Centralbl. 1921. 648—650.

Im folgenden soll der besonders interessante, weil von Mexiko noch nicht näher beschriebene, Danburit der zweiten Zone und der Pyroxen der ersten Zone etwas ausführlicher behandelt werden, während die übrigen erwähnten Mineralien wenigstens teilweise an anderer Stelle¹ kurz erörtert wurden, teilweise aber auch mangels geeignetem Material keine weitere Untersuchung zuließen.

II.

Der Danburit findet sich in schneeweißen, durch Eisenhydroxyd stellenweise rostbraun gefärbten Massen von wirt durcheinander gewachsenen kurzstengligen Kristallaggregaten. Gute, ringsum ausgebildete Individuen sind kaum vorhanden; insbesondere fehlen Pyramidenendigungen, während die etwas häufiger vorkommende Prismenzone derart in zahllose Vizinalflächen aufgelöst ist, daß eine goniometrische Untersuchung oder gar Ermittlung des Achsenverhältnisses aufs äußerste erschwert wird. Nur ein einziges Kriställchen von knapp 2 mm größter Ausdehnung gestattete einige genauere Messungen, die ich Herrn F. FROMM, Heidelberg, verdanke. Es besitzt an sicher nachgewiesenen Flächen: (001) (100) (110) (120) (101) (021) (041) (111) (221). Die für die wichtigsten Zonen erhaltenen Winkel stimmen mit den von MAX SCHUSTER am Vorkommen vom Scopi beobachteten fast durchweg recht gut überein, wie die folgende Tabelle zeigt:

	Mexiko		Scopi			Mexiko		Scopi	
	gem.	ber.	M. SCHUSTER			gem.	ber.	M. SCHUSTER	
(101):(001)	41° 25'		41° 24'	(111):(001)	45° 2'		45° 7'		
(021):(001)	43 53		43 50	(120):(100)	47 30		47 36		
(041):(001)	62 27		62 29	(110):(100)	28 27		28 34		
(221):(001)	63 32		63 32						

Für die Brechungsponenten wurde an einer etwa parallel zur Basis geschliffenen Platte auf dem Totalreflektometer in Na-Licht gefunden:

α	β	γ	2V	
1,6308	1,6334	1,6362	88° 2'	ber. Mexiko
1,6317	1,6340	1,6363	88° 29'	beob. Scopi

Zum Vergleich sind die von C. HINTZE am Danburit vom Scopi gefundenen Daten beigelegt.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichts läßt sich mit THOULET-scher Lösung noch bequem ausführen und ergab an einigen rißfreien Bruchstückchen: $2,974 \pm 0,003$, während für die Schweizer Danburite 2,985 angegeben wird.

¹ E. WITTICH u. J. KRATZERT, Contribuciones a la mineralogia mexicana. Sociedad científica „Ant. Alzate“, Mexico, 1922. 651—661.

Die an sorgfältig ausgesuchtem schneeweißem Material im Min.-petr. Institut Heidelberg von mir durchgeführte Analyse lieferte folgende Werte:

	%	Theoretisch
SiO ₂	49,35	48,93
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	0,30	—
CaO	22,95	22,75
MgO	Spuren	—
B ₂ O ₃	28,04	28,32
	100,64	100,00

Die Borsäure wurde nach der bequemen und dabei recht sicheren, von G. JÖRGENSEN angegebenen¹, von M. HÖNIG und G. SPITZ² weiter ausgebildeten Titriermethode unter Zusatz von Glycerin bestimmt.

Zu dem Danburit gesellt sich gegen den Kontakt hin in zunehmendem Maße Grossular mit etwas Epidot, vereinzelt violette Flußspatkristalle und z. T. in schönen Würfeln kristallisierter äußerlich meist in Limonit umgewandelter Pyrit.

III.

Der Pyroxen ist von hellgrüner bis schwärzlichgrüner Farbe und hat im Handstück Ähnlichkeit mit unreinem Jadeit. Von diesem läßt er sich jedoch u. d. M. an seinem viel feineren Korn leicht unterscheiden; auch besitzt er nicht die dem Jadeit so charakteristische Zähigkeit, ist aber immer noch fest genug, um möglicherweise als splittrig brechendes Ausgangsmaterial für Werkzeuge der Steinzeitmenschen Mittelamerikas in Frage zu kommen.

Mit Hilfe der Einbettungsmethode wurde an Mineralkörnchen gefunden: $\alpha = 1,670 \pm 0,002$, $\gamma = 1,697 \pm 0,002$.

Das spezifische Gewicht schwankt erheblich; an vier verschiedenen Stückchen wurden in Jodmethylen Werte zwischen 3,236 und 3,309 ermittelt. Demnach sind, da das Mineral u. d. M. sich als frei von jeglichen mechanischen Beimengungen erweist, auch hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung größere Verschiedenheiten zu erwarten, die in den beiden von dem Mineral angefertigten Analysen I und II zum Ausdruck kommen. Analyse I wurde in Mexiko, Analyse II von mir in Heidelberg ausgeführt.

	I.	II.		I.	II.
SiO ₂	49,99	51,10	MgO	13,96	9,12
Al ₂ O ₃	6,55	8,35	CaO	24,10	22,89
Fe ₂ O ₃	3,25	2,40	Na ₂ O	2,49	2,48
FeO	—	3,43	K ₂ O	—	0,11
				100,34	99,88

¹ Zeitschr. f. angew. Chem. 1897. 7.

² Zeitschr. f. angew. Chem. 1896. 549.

Die vorstehenden Angaben zusammen mit der u. d. M. deutlich wahrnehmbaren Spaltbarkeit stellen die Zugehörigkeit des Minerals zur Pyroxengruppe außer allem Zweifel. Zu einer weiteren Auswertung der Analysenergebnisse kann man für die acht Komponenten die Molekularprocente bilden und aus diesen die für die Pyroxene theoretisch möglichen Molekülgruppen berechnen. Es ergibt sich dann unter Zugrundelegung der Zahlen der Analyse II (die nur deshalb vorgezogen wurde, weil darin FeO bestimmt ist) folgende Molekularzusammensetzung des Minerals:

Ägirinmolekül	$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 4 \text{SiO}_2$	7,0	} 17,5
Jadeitmolekül	$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4 \text{SiO}_2$	10,5	
Augitmolekül	$\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	11,3	} 82,5
Diopsidmolekül	$\text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot 2 \text{SiO}_2$	49,1	
	+ $\text{CaO} \cdot \text{FeO} \cdot 2 \text{SiO}_2$		49,1	
Wollastonitmolekül	$\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$	22,1	} 100,0

Man hat es also mit einem Pyroxen zu tun, der sich im wesentlichen aus Diopsidmolekülen aufbaut, daneben aber auch noch merkliche Mengen von Jadeit- bzw. Ägirinmolekülen enthält. Indessen treten letztere so weit zurück, daß man das Mineral wohl noch in die Diopsid-Augitreihe stellen muß, während HENRY S. WASHINGTON das Material der von ihm untersuchten Tuxtla Statuette mit einer Zusammensetzung von 50,66 % Diopsid und 49,34 % Jadeit als „Diopsidjadeit“ bezeichnet¹. Das vorliegende Mineral kann daher unter Anlehnung an die WASHINGTON'schen Darlegungen als ein nahe dem einen Ende einer Mischungsreihe stehendes Glied aufgefaßt werden, die über den Diopsidjadeit, dem ein großer Teil der mittel-amerikanischen „Jadeite“ angehört, zum reinen Natron-Jadeit hinüberführt.

In der Nähe des Kontakts geht das sehr feinkörnige Mineral in gröberkristallisierte Partien über, die in Drusenräumen zuweilen aufgewachsene Kriställchen von einigen Millimetern Ausdehnung, aber leider sehr schlechter und zu irgendwelchen Messungen ungeeigneter Entwicklung tragen. Die aufgewachsenen Kristalle haben teilweise eine Umwandlung in stark faserige, asbestartige Hornblende erfahren, die in Hohlräumen und Drusen mit dünnen Krusten von Chalcedon ausgekleidet ist.

Heidelberg, Min.-petr. Institut, 16. V. 22.

¹ The jade of the Tuxtla Statuette. Proc. U. S. National Museum. 60. 1922. Art. 14. 12 p.

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): Kratzert J.

Artikel/Article: [Einige neue Mineralvorkommen im Granit von Guadalcazar, Mexiko. 561-564](#)