

Die chemische Analyse ergab folgende Werte:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	0.91 o/o	Übertrag . . . . .	74.70 o/o
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0.14 o/o	MgO . . . . .	25.19 o/o
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	67.84 o/o	Na <sub>2</sub> O . . . . .	0.22 o/o
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	4.12 o/o	K <sub>2</sub> O . . . . .	0.00 o/o
MnO . . . . .	0.07 o/o	Glühv. . . . .	0.00 o/o
ZnO . . . . .	1.62 o/o	CaO . . . . .	0.00 o/o
	<hr/>		
	74.70 o/o		100.11 o/o

Die Analyse ist das Mittel aus zwei bzw. drei Analysen. FeO konnte nicht nachgewiesen werden. Berechnet man die Analyse auf MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> und ZnAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, so ergibt sich

85.91 o/o MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>      3.66 o/o ZnAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>      5.20 o/o MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>.

Interessant ist der kleine Gehalt an Zinkspinell. Die Kontaktzone des Adamellotonalites enthält nur an wenigen Stellen Erzgänge und wohl nur in dem auf der Ostseite des Massives gelegenen Val di Breguzzo unbedeutende Vorkommen von Zinkblende. Man wird also kaum annehmen dürfen, daß das Zink des Spinells aus dem Tonalitmagma stamme. Dagegen führt der Esinokalk bzw. seine zeitlichen Äquivalente in den Alpen so häufig Zinkblende und Bleiglanz, daß er in der Lombardei geradezu „calcare metallifero“ bzw. „dolomia metallifera“ heißt. Es liegt also nahe, den Zinkgehalt des Spinells auf einen primären Zinkgehalt des Esinokalkes zurückzuführen. Interessant ist ferner der kleine Na-Gehalt. Natrium wird aus Spinellen von mehreren Verfassern angegeben, besonders von Eckermann.

Im Schliß zeigte der Spinell eine unvollkommene Spaltbarkeit nach (111). Während manche Kriställchen vollkommen scharf begrenzt erschienen, zeigte die Mehrzahl keine scharfen Begrenzungen. Außerdem sind sie von vielen kleinen und kleinsten Äderchen von Kalzit durchzogen. Auch äußerlich ganz homogen aussehende Oktaeder erwiesen sich im Schliß ebenso von Kalzit durchdrungen. Doch wurden auch vollkommen homogene Kristalle gefunden, so u. a. der, mit dem die Dichte nach der Schwebemethode bestimmt wurde.

Von den Pyroxenen habe ich noch nicht genügend Material für eine Analyse bekommen. Ich beabsichtige ihn und die übrigen Gemengteile des Gesteins sowie das Gestein selbst später ausführlich zu beschreiben.

Manchester, Mai 1928.

**B. Rinaldini**, Erwiderung auf N. Lichteneckers „Bemerkungen usw.“ in Verhandlungen 1928, Nr. 5, S. 132.

Der von N. Lichtenecker in seinen Bemerkungen zu L. Waagens Tektonik und Hydrologie der Südostecke der Rax und zu der Besprechung dieser Arbeit durch B. Rinaldini (Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1928, Nr. 5, S. 132) herangezogene Satz meiner Besprechung in den Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft, Wien 1927, Bd. 70, S. 257—259, beweist, daß ich die Unterschiede in den Auffassungen der beiden Autoren sehr wohl kenne. Ich lege ihnen aber im Vergleich zu dem, was positive Arbeit in dem Gebiete geleistet hat, nicht solche Bedeutung bei, daß sich daraus höchst persönliche Angriffe gegen einen oder den anderen Autor ergeben müssen. Ich lehne sie darum auch für meine Person ab und lasse sie unerörtert.

B. Rinaldini.