

# Die chemische Zusammensetzung des Dolomites des Grazer Schlossberges.

Von  
J. A. Ippen.

Gelegentlich der Arbeiten für die Grazer Schlossbergbahn wurden frische Partien des Dolomites bloßgelegt, von denen mir durch Herrn Prof. Dr. Hoernes drei Proben, verschiedenen Höhen entstammend, gütigst vermittelt wurden.

Bei der Analyse dieser Dolomite, von denen  
Nr. I 25 Meter über dem Niveau der Sackstraße,  
Nr. II 25 „ „ der Sackstraße,  
Nr. III 9 „ „ dem Niveau der Sackstraße

gewonnen wurden, wurde das betreffende Pulver in Salzsäure unter schwachem Erwärmen gelöst. Die Lösung trat sehr bald ein, bis auf einen geringen Rückstand.

Aus der Lösung wurde zuerst Kalk als Calciumoxalat, dann Magnesium als Magnesium-ammonium-phosphat gefällt und in der bekannten Form als  $\text{CaO}$  und  $\text{Mg}_2 \text{P}_2 \text{O}_7$  gewogen.

Was das Eisen betrifft, welches nach einer qualitativen Vorprobe in der Oxydulform im Dolomit vorhanden war, so wurde dasselbe durch Chamaeleontitre bestimmt.

Der unlösliche Rückstand bestand, wie eine qualitative Probe zeigte, aus  $\text{SiO}_2$ , die wohl von etwas Quarzsand herrühren dürfte.

Es ist der oben berührte Vorgang der Analyse allerdings nicht jener, wie er für die Analyse des Minerals Dolomit maßgebend wäre, für welchen Doelter<sup>1</sup> in den Beispielen zur quantitativen Mineralanalyse eine Richtschnur gegeben hat.

Doch glaubte ich von einem genauen Verfolgen dieses Beispiels Abstand nehmen zu dürfen, als es sich nur um das Gestein Dolomit handelte und auch dieses, wie die qualitative Vorprobe schon erwiesen hatte, außer den normalen Bestand-

<sup>1</sup> Dr. C. Doelter, Allgemeine chemische Mineralogie, Leipzig 1890.

theilen nur Spuren von unlöslicher Substanz enthielt und ferner auch die Anwesenheit sonstiger im Dolomit hie und da sich vorfindender Beimengungen, wie Thon, Eisenoxyd, Kohle, Bitumen etc. nicht zu constatieren war.

Die Wasserbestimmung ist eine directe nach den von Fresenius<sup>1</sup> gegebenen Weisungen, wobei das entweichende Wasser durch einen Strom schwefelsäure- und chlorcalciumgetrockneter Luft in eine gewogene Chlorcalciumröhre geleitet und also durch Gewichtszunahme bestimmt wird.

In nachfolgender Tabelle finden sich die, durch A. von Morlot's und meine Analysen gefundene Zusammensetzung des Schlossberg-Dolomites und zum Vergleich die Analysen zweier unserem Gesteine in der Zusammensetzung nahekomender Dolomite.

	Dolomit vom Grazer Schlossberg						Anmerkung
	1	2	3	4	5	6	
CaCO <sup>3</sup>	54·7	53·27	55·07	55·10	56·23	54·75	
MgCO <sup>3</sup>	42·5	41·77	41·78	43·93	43·11	44·81	
FeCO <sup>3</sup>	0·0	1·63	1·44	Spur	—	—	
unlöslich	1·2	1·42	1·26	0·30	Thon 0·13	0·11	
H <sup>2</sup> O	1·1*	0·96	0·64	nicht bestimmt	Wasser u. Verlust 0·15	—	* Glühverlust
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> u. Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0·4	—	—	—	0·38	** 0·33	** Eisenoxyd
Summe . . . .	99·05	100·19	99·33	100·00	100·00	100·00	

1. Dolomit Grazer Schlossberg, Nordostseite, anal. A. v. Morlot,

2. Dolomit I

3. „ II

4. „ III

Schlossberg  
von Graz } Westseite, anal. von J. A. Ippen,

5. Dolomit von Dietzkirchen in Nassau, anal. von Fr. v. Sandberg,

<sup>1</sup> Dr. C. Remigius Fresenius, Anleitung zur quantitativen Analyse. 1875, I. Band, S. 70 ff.

6. Dolomit von Schloss Wolkenstein bei Gröden, anal. von C. Doelter.

Hatle<sup>1</sup> erwähnt pag. 88 „Dolomit Grazer Schlossberg, nach Rumpff<sup>2</sup> drusige Krusten in den mehlig sandigen Partien des devonischen Kalksteines, welcher alle Stadien der Veränderung in Dolomit aufweist.“

Es bleibt dann immerhin ein sehr interessanter Fall, dass die Analyse des Dolomites von A. v. Morlot, sowie meine Dolomitanalysen, zu denen das Material von ganz entlegenen Punkten des Schlossberges her stammt (der Dolomit v. Morlot's vom Nordostabhang, mein Analysenmaterial von der Westseite gegen die Sackstraße hinab), so nahe übereinstimmende Resultate geben, die wenigstens das sicher darstellen, dass der chemischen Zusammensetzung nach der Dolomit des Schlossberges einem Normaldolomit sehr nahe kommt.

K. F. Peters<sup>3</sup> sagt: „Ohne der regelrechten Dolomitbank anzugehören — er (der Schlossberg von Graz) nimmt vielmehr eine tiefere Lage in den Schichtenreihen ein — ist er im Innern — mindestens im nördlichen Drittheil — ganz und gar zu mürbem Dolomit von weißer Farbe umgewandelt“, und ferner einige Zeilen tiefer: „Eine solche Zersetzung des Berges, der an seinem nördlichen Fuße aus festem dunkelgrauen Crinoidenkalkstein, an der Ostseite aus geschichtetem, schieferigen Kalkstein, westlich und zu oberst aus massigem Dolomit mit Korallenspiuren besteht, kann nicht erst seit seiner Isolierung zustande gekommen sein, und endlich:

„Jene Dolomitbildung scheint demnach eine sehr alte zu sein, aus einer Zeit zu stammen, als der Fels noch von den Ablagerungen eingehüllt war, die jetzt nördlich und östlich mehrere hundert, ja tausend Meter weit von ihm abstehen.“

In einem Vortrage, den Herr Prof. Dr. Hoernes in jüngster Zeit hielt, besprach er die durch den Einschnitt in der Sackstraße (für die Schlossbergbahn) gewonnenen Entblößungen des Dolomit.

<sup>1</sup> Hatle, Die Minerale des Herzogthums Steiermark. Graz 1884.

<sup>2</sup> Leider ohne Citat.

<sup>3</sup> Franz Ilwof und K. F. Peters, Graz, Geschichte und Topographie der Stadt und ihrer Umgebung. Graz 1875.

sowie auch den Umstand, dass die versteinерungführenden Dolomite auf die Nordseite des Schlossberges beschränkt bleiben.

Durch die vorangeführten Citate möchte ich nur darauf hingewiesen haben, dass ein Beweis dafür, dass der Dolomit des Schlossberges von Graz „alle möglichen Stufen der Umänderung in Dolomit“ biete, vorderhand in chemischer Hinsicht fehlt und einfach die Thatsache besteht, dass neben Dolomit (korallenfrei und korallenführend) auch Kalkstein sich unter den Gesteinen der Hauptmasse des Schlossberges findet.

Von der Zusammensetzung des normalen Dolomites, welche auf 100% Dolomit 54.23%  $CaCO_3$  und 45.77%  $MgCO_3$  verlangt, weicht der Dolomit des Grazer Schlossberges insoferne eigenthümlich ab, als der Gehalt an  $CaCO_3$  dem Normaldolomit annähernd entspricht und der geringe Unterschied nur in einem Minus an  $MgCO_3$  besteht, der allerdings auch durch das Eisen-carbonat noch nicht ganz gedeckt ist.

Soviel ich übrigens bei der Durchsicht von Dolomitanalysen entnehmen konnte, kommen Dolomite von ähnlicher Zusammensetzung am seltensten vor und unter diesen wieder entsprechen am meisten dem Dolomite des Schlossberges von Graz ein Devondolomit von Dietzkirchen in Nassau (beigegebene Tabelle 5), anal. von Fr. Sandberger<sup>1</sup>, ferner ein Dolomit der Wengener Schichten (Schlerndolomit) von Schloss Wolkenstein bei Gröden, analysiert von C. Doelter in der Tabelle Nr. 6.

Es geht aus diesen Vergleichen hervor, dass die Zusammensetzung von Dolomit, beziehungsweise das Verhältnis von  $MgCO_3$  zu  $CaCO_3$  nicht nach bestimmten geologischen Formationen wechselt, zu welcher Ansicht ein flüchtiger Überblick über Dolomitanalysen sehr leicht verleiten könnte, da mit wenigen Ausnahmen (so z. B. die citierte Analyse Doelter's<sup>2</sup>) die Dolomite jüngerer Formationen meistens sehr wenig  $MgCO_3$  enthalten, wie dies besonders gut aus J. Roth's<sup>3</sup> Analysen von Dolomiten, dolomitischen Kalken und Mergeln ersichtlich ist.

<sup>1</sup> Dr. F. Zirkel, Lehrbuch der Petrographie. Leipzig 1894, III. Bd. Dolomit, pag. 493.

<sup>2</sup> Doelter, Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt, 1875, XXV. Bd., pag. 320.

<sup>3</sup> Justus Roth, Allgemeine und chemische Geologie. Berlin 1887, II. Bd., pag. 577.