

Zwei Analysen von Ilmenit

Autor(en): **Jakob, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **17 (1937)**

Heft 2

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-16675>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Zwei Analysen von Ilmenit

Von *J. Jakob* in Zürich

Es ist immer noch eine ungelöste Frage: Ist in den Ilmeniten das Titan dreiwertig oder vierwertig? Herkömmlich wurde Titan in diesem Mineral vierwertig angenommen. In der Hoffnung, Anhaltspunkte zu finden, die zur Lösung dieser Frage beitragen könnten, wurden zwei Analysen von Ilmeniten verschiedener Herkunft durchgeführt. Die erhoffte Lösung hat sich nicht gezeigt; dessen ungeachtet sollen die Resultate nun gleichwohl mitgeteilt werden. Es stand folgendes Material zur Verfügung:

1. Ilmenit von Bodio im Tessin. Er stammt aus einem Pegmatit im Tessinergneis, der durch den grossen Steinbruch aufgeschlossen ist. Es handelt sich um einige cm grosse, kristallographisch gut ausgebildete Tafeln.

TiO ₂	47,81	oder:	TiO ₂	47,81	59,64	}	65,82
Fe ₂ O ₃	54,14		Fe ₂ O ₃	4,93	3,09		
MnO	2,98		FeO	44,28	61,63	}	65,83
	104,93		MnO	2,98	4,20		
				100,00			

Wenn wir die Resultate derart einsetzen, wie sie durch die chemische Untersuchung gefunden wurden, dann ergibt sich eine Summe von 104,93. Wir nehmen nun soviel Eisen als zweiwertig an, dass dieser Analysenüberschuss von 4,93 glatt verschwindet; dann kommen wir zu dem rechts stehenden Resultat. Beachten wir die molekularen Werte, dann sehen wir, dass wir es hier mit einer Mischung von Ilmenit mit Magnetit zu tun haben.

2. Ilmenit, Banswara State, Rajputana, British India. Ich verdanke dieses Material Herrn Prof. Dr. S. K. RAY, Indian School of Mines, Dhanbad, E. I. Ry. Es handelt sich um ein grosses Bruchstück ohne kristallographische Umgrenzungen.

TiO ₂	28,63	oder:	TiO ₂	28,63	35,83	}	28,51
Fe ₂ O ₃	73,98		Fe ₂ O ₃	45,53	28,51		
MnO	0,24		FeO	25,60	35,63	}	0,33
	102,85		MnO	0,24	0,33		
				100,00			

Die Analyse ergab also die Summe von 102,85, also einen Analysenüberschuss von 2,85. Es muss somit soviel Eisen als FeO in Rechnung gebracht werden, bis dieser Überschuss glatt verschwindet. Die zu äusserst rechts stehenden Zahlen sind die entsprechenden molekularen Werte. Eine Betrachtung der molekularen Werte zeigt, dass wir es in diesem Mineral mit einem Gemenge von Ilmenit mit Hämatit zu tun haben.

Wir haben zu diesen Berechnungen Titan immer als vierwertig angenommen; wir müssen uns aber bewusst bleiben, dass das reine Willkür ist, herkömmliche Willkür. Wir könnten gerade so gut Titan dreiwertig wählen und dann zur Ilmenitbildung die äquimolekulare Menge Eisensesquioxid nehmen, am Endresultat würde diese zweite Berechnungsart gar nichts ändern. Wir haben die erste Berechnungsart mit der Annahme von vierwertigem Titan gewählt, nur deshalb, weil es die herkömmlich gewohnte Art ist. Ein tiefer wissenschaftlicher Grund liegt weder für die eine noch für die andere Berechnungsart vor. Die Existenz von dreiwertigem Titan dürfte in der Mineralwelt weit häufiger anzutreffen sein, als man das gemeinhin annimmt. Vergl. die Arbeit: Über das Auftreten von dreiwertigem Titan in Biotiten. Diese Zeitschr. Band XVII, 149—153, 1937.

In diesen beiden Ilmeniten haben wir zwei verschiedene Typen, der eine liefert bei der Entmischung ein Gemenge von Ilmenit mit Magnetit, der andere dagegen Ilmenit mit Hämatit. Sofern die Entmischung nicht zur Ausscheidung von freiem Titanoxyd führt, dürften das die beiden einzigen möglichen Fälle von Entmischung sein.

Mineralogisch-Petrographisches Institut der E. T. H., Zürich.

Eingegangen: 4. Oktober 1937.