8. Dunit, körniger Olivinfels vom Dun Mountain bei Nelson, Neu-Seeland.

Von Herrn Ferdinand v. Hochstetter in Wien.

Mit dem Namen „Dunit" habe ich schon während meines Aufenthaltes auf Neu-Seeland*) ein eigenthümliches Gestein bezeichnet, welches, in engster Verbindung mit Serpentin stehend, die mächtige Bergmasse des 4000 Fuss hohen Dun Mountain, 6 englische Meilen südöstlich von Nelson, zusammensetzt. Der Dun Mountain fällt unter den übrigen meist dicht bewaldeten Berggipfeln der Gegend durch seine Kahlheit auf und verdankt seinen Namen, welcher soviel bedeutet als „brauner Berg", der gelb- oder rostbraunen Farbe seines Gesteins. Unzählige Gesteinsblöcke bedecken die Gehänge; an der verwitterten und zersetzten Oberfläche zeigen diese Blöcke ein schmutziges, rostartiges, bald mehr gelbliches, bald mehr röthliches Braun, und da zwischen den Blöcken nur niederes Gestrüppe und alpine Pflänzchen wachsen, so wird die herrschende Gesteinsfarbe durch die Vegetation nur wenig verdeckt.

Der Dunit hat auf frischem Bruch eine lichtgelblichgrüne bis graugrüne Farbe und zeigt Fettglanz bis Glasglanz. Das Gefüge ist krystallinisch-körnig. Die Bruchflächen sind uneben, eckig-körnig und grobsplitterig; an den einzelnen Körnern giebt sich eine Theilbarkeit nach einer Richtung sehr deutlich zu erkennen in kleinen spiegelnden Flächen mit Glasglanz. Die Theilbarkeit wird unter dem Mikroskope an dünn geschliffenen durchsichtigen Blättchen bei gewisser Beleuchtung auch durch Streifung deutlich. Härte 5,5 (etwas geringer als beim Feldspath). Specifisches Gewicht 3,295. Strich weiss. Vor dem Löthrohr färben sich kleine Splitter rostgelb, schmelzen aber nicht. In Salzsäure wird das Mineral fast vollständig zersetzt.

---

*) Vergl. Dr. F. Hochstetter, *Lecture on the Geology of the Province of Nelson. New Zealand Gov. Gazette No.* 39. 1859.

Chromeisen ist in nadelknopfgrossen schwarzen Körnern, welche unter der Lupe als Oktaeder mit abgerundeten Kanten erscheinen, stets eingesprengt und als charakteristischer accessorischer Gemengtheil zu betrachten.

Da die Masse des Dun Mountain einem grossartigen Serpentingebirge angehört, dessen Erstreckung auf eine Länge von 80 englischen Meilen in der Form einer 1 bis 2 englische Meilen mächtigen Gangmasse von eruptivem Charakter ich nachgewiesen habe*), da ferner der mit dem Dun Mountain unmittelbar zusammenhängende Wooded Peak aus gemeinem Serpentin besteht, der gleichfalls Chromeisen führt, und zwar stellenweise so reichlich, dass dasselbe bergmännisch gewonnen wird, so konnte man mit Recht schliessen, dass das chromerzführende Gestein des Dun Mountain gleichfalls wesentlich ein Magnesia-Silikat sein werde. Alle oben angeführten Eigenschaften sprachen für Olivin; allein wer wollte es wagen, ohne schliesslich auch noch durch das Resultat der chemischen Analyse überzeugt worden zu sein, eine Masse Olivin zu nennen, die als mesozoisches Eruptivgestein Gebirge bildend auftritt, ganz wie Serpentin. Die zwei Analysen, welche ich ausführen liess, geben ein sehr gut übereinstimmendes Resultat.

Analysen des Dunit.

a. Ausgeführt im Laboratorium des k. k. polytechnischen Institutes von Herrn R. Reuter unter der Leitung des Herrn Professor Dr. A. Schrötter.

b. Ausgeführt im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt von Dr. A. Madelung.

Die zur Analyse verwendeten Stücke waren möglichst frei von Chromeisen.

	a.	b.
Kieselsäure	42,80	42,69
Magnesia	47,38	46,90
Eisenoxydul	9,40	10,09
Natron, Nickel- und Kobaltoxyd	Spuren	Nickel Spuren
Wasser (ausgetrieben bei 160° C.)	0,57	0,49
	100,15	100,17

*) Vergl. Novara-Expedition, Geologischer Theil, 1. Band: Geologie von Neu-Seeland S. 217.

Vernachlässigt man das Wasser, so bekommt man folgende Sauerstoffzahlen:

	a.	b.		a.	b.
für Kieselsäure .	22,3	22,1	SiO_2	22,3	22,1
„ Magnesia .	19,0	18,8	RO	21,1	21,0
„ Eisenoxydul.	2,1	2,2			

Aus beiden Analysen ergiebt sich die Olivinformel:

$$\dot{Fe}^2 \ddot{Si} + 9\dot{Mg}^2 \ddot{Si}$$

oder allgemein $2RO . SiO_2$ mit dem Sauerstoffverhältniss 1 : 1.

Sehr charakteristisch ist, dass Spuren von Nickel, welches Stromeyer für einen constanten Bestandtheil des Olivin hält, auch im Dunit enthalten sind. Wahrscheinlich ist auch das im Dunit eingesprengte Chromeisen etwas nickelhaltig, ähnlich wie das Chromeisenerz von Texas und Pennsylvanien. Die in der Analyse a. gefundenen Spuren von Kobalt sind beim Olivin gleichfalls nicht ohne Beispiel, indem Genth im Olivin der Thjorsalava des Hekla Spuren von Kobaltoxyd gefunden hat. Was endlich den Chromgehalt betrifft, welchen Walchner den Olivinen zuschreibt, so ist dieser im Dunit in der Gestalt von Chromeisen sogar mineralogisch nachweisbar.

Nachdem wir bereits Olivin aus dem Hypersthenfels von Elfdalen, Olivinkrystalle aus dem Talkschiefer am Berge Itkul bei Syssersk am Ural, derben Olivin (Glinkit) aus dem Talkschiefer von Kyschtimsk und Pseudomorphosen nach Olivin im Serpentin von Snarum in Norwegen kennen, ist das Auftreten von Olivin in älteren nichtvulkanischen Gesteinen nichts Neues mehr, aber ganz neu ist das Auftreten von Olivin in grossen, Gebirge bildenden Massen. Mineralogisch verhält sich der Dunit zu dem in vulkanischen Gesteinen eingesprengten Olivin wie alter frischer Feldspath zu den glasigen Feldspäthen der vulkanischen Gesteine. Dunit ist mineralogisch nichts Anderes als frischer derber Olivin. Geognostisch aber ist er ein wirkliches Massengestein, ein Eruptivgestein der mesozoischen Periode, das künftighin als solches neben Hyperit, Gabbro und Serpentin aufgeführt zu werden verdient.

Und jetzt, nachdem das, was ich auf Neu-Seeland Dunit nannte, als Olivinfels erkannt ist, vermuthe ich, dass solche Dunite in Verbindung mit Gabbro- und Serpentindurchbrüchen, oder mit Augitporphyren und diabasartigen Gesteinen sich auch auf dieser Erdhälfte finden. Harte, krystallinisch aussehende soge-

nannte Serpentine wären vor Allem näher zu untersuchen. Vielleicht sind manche derartige Vorkommnisse bis jetzt unbeachtet geblieben.

Zum Schlusse habe ich noch zu bemerken, dass sowohl der Dunit, als auch der mit demselben in Verbindung stehende Serpentin von zahlreichen Hyperitadern durchzogen ist, aus welchen man sich Prachtexemplare von grossblättrigem Hypersthen schlagen kann, und dass die Kupferminen der sogenannten Dun Mountain-Compagnie nicht an dem aus Dunit bestehenden Dun Mountain liegen, sondern an dem benachbarten aus Serpentin bestehenden Wooded Peak. An der Bergoberfläche geben sich die Kupfererze durch grünes und blaues Kieselkupfer zu erkennen, das dünne traubige Ueberzüge, Krusten und Anflüge auf dem zerbröckelten Serpentin bildet; diesen Anzeichen ist man in Schächten und Stollen nachgegangen und hat wohl kleinere und grössere Nester von Rothkupfererz mit Gediegen Kupfer, auch von geschwefelten Kupfererzen gefunden, einen anhaltenden, den Bergbau lohnenden Erzgang jedoch bis jetzt nicht entdeckt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1863-1864

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Hochstetter Christian Gottlob Ferdinand

Artikel/Article: Dunit, körniger Olivinfels vom Dan Mountain bei Nelson, Neu-Seeland. 341-344