

Besprechungen.

Carl Elschner: Corallogene Phosphat-Inseln Austral-Oceaniens und ihre Produkte. Für Phosphat- und Superphosphat-Interessenten, Geologen, Chemiker und Forschungsreisende bearbeitet. Lübeck bei Max Schmidt 1913. 118 Seiten mit zahlreichen Tafeln und Abbildungen.

Verf. ist als Ingenieur-Chemiker Fachmann auf dem Gebiete der Phosphatindustrie und mit den Lagerstätten durch eigene Erfahrung bekannt. Das vorliegende, mit Unterstützung des Reichskolonial-Amtes herausgegebene Buch behandelt — nach einem ersten allgemeinen Kapitel über Phosphate p. 1—12 — besonders das Phosphatvorkommen der Insel Nauru (deutsche Marshall-Inseln) p. 13—61.

Den eigentlichen Kern von Nauru bildet eine wieder gehobene Koralleninsel, jetzt aus dolomitisiertem Korallenkalk bestehend¹, bedeckt von dem Phosphat — beide wohl von tertiärem Alter — umkränzt von einem bei niedrigem Wasserstande trocken liegenden rezentem Korallenriff. Zwischen dem alten Kern, der ein Hochland darstellt mit einzelnen Vertiefungen und Lagunen, liegt ein mit Cocospalmen bewachsener Flachlandgürtel, auf dem an der Ostseite auch die unten zu besprechenden zerklüfteten Dolomitfelsen des alten Inselkerns hervorragen, wie auch manches andere darauf hindeutet, daß sich die Westseite schneller erhoben hat.

Der alte Korallenkalk ist nahezu (in keinem Fall vollkommen) in einen Normaldolomit umgewandelt (mit Beimengungen von CaCO_3 als Kalkspat). Dem Wiederauftauchen nach dieser Dolomitierung folgte eine lebhafte Erosion, so daß die Insel den Anblick eines ungemein zerrissenen Karren- und Schrattenfeldes darbieten würde, wenn sie nicht von den überlagernden Phosphaten bedeckt wäre. Nach Abräumen der Phosphate treten diese zerklüfteten Formen als sog. Pinnakel zutage. Mit der Karrenbildung erfolgte gleichzeitig auch die Bildung von Höhlungen und unterirdischen Wasseransammlungen.

Durch die chemische Umsetzung des Guanos der zahlreichen Seevögel, die diese aufgestiegene Inseloberfläche (mit Lagunen, die sich noch durch alte „Strandlinien“ erkennen lassen) bevölkerten, mit dem dolomitisierten Korallenkalk bildeten sich die Phosphate, die Umsetzung war besonders intensiv in dem lockeren Detritus, während die festen Pinnakel einen größeren Widerstand entgegensetzten. (Man könnte sich allerdings auch denken, daß bei der Phosphatisierung des (zerklüfteten) Dolomits solche Pinnakel entstehen könnten. Ref.) Der Dolomit ist marmorartig hart, die

¹ Ältere Gesteine des Untergrundes oder vulkanische sind niemals beobachtet.

Korallenstruktur ist bis auf einige „in den Höhlungen des Dolomitsitzende Steinkerne von Korallen“ verwischt.

Die ganze Oberfläche Naurus ist (bis auf einige entblößte Felspartien und Hügelketten) auf über 1800 ha von einer bis 13 und mehr Meter mächtigen Ablagerung von Phosphaten bedeckt. Bei weitem die größte Menge der Phosphate ist locker (leicht mit der Schaufel zu bearbeiten) und füllt alle Vertiefungen der zerklüfteten Oberfläche aus. Das gesamte Phosphat ist hochprozentig, der größte Teil etwa $86\frac{1}{2}$ — 90% ig, in größerer Tiefe und mit Annäherung an die Pinnakel nimmt der Kohlensäuregehalt zu, in den Hauptphosphatschichten ist aber immer mit einem Gehalt von über 80% zu rechnen (Tafel V u. VI), niedere, etwa 60% ige Phosphate kommen nicht vor. Der Gehalt an $MgCO_3$ ist sehr gering und kommt nur ausnahmsweise auf über $1\frac{1}{2}\%$.

In den „Dolomiten selbst und damit an den Pinnakeln“ bildeten sich „zunächst weiche, abfallende oder doch leicht entfernbare Krusten und Platten“. „Wo diese Ablagerungen auf horizontaler oder wenig geneigter Oberfläche vor sich gingen, sind geschichtete Phosphate entstanden; sie haben, oft besonders auf Nauru, durch Weglösen des unterliegenden Gesteins den Zusammenhang mit demselben verloren und sind teilweise in kleinere Fragmente zertrümmert.“

„Die abgefallenen oben erwähnten Krusten und Platten und die Fragmente geschichteten Phosphats haben sich mit dem bereits phosphatisierten Kies vermischt und oft durch weitere phosphatische Imprägnierung gehärtet. Solche Stücke, die sehr häufig gefunden werden, weisen dann oft parallele Streifung auf und erinnern an Achat.“

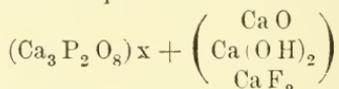
„Größere Massen fest an dem Dolomit anhaftender Phosphate, die ähnlich wie die Krusten entstanden sind, gibt es in Nauru selten und wohl nur zwischen dichtstehenden Pinnakeln. In den ehemaligen Wasserbecken ist fast alles Phosphat in Form losen Sandes und Kieses vorhanden, wenn auch öfter große Konglomerat- und Breccienklötze auftreten.“

Auch die Steinkerne der Korallen sind vielfach phosphatisiert, dadurch verschwindet mehr und mehr die Struktur.

Von besonderem Interesse sind die erwähnten achatartigen Bildungen, sie sind z. T. gestreift und gebändert, z. T. von ganz ähnlicher Struktur wie Trümmerachat. Ihre Entstehung ist auf die Bildung eines kolloidalen Phosphatgels zurückzuführen. Die kolloidale Substanz umhüllt auch z. T. die einzelnen Phosphatkörnchen als eine mehr oder weniger dicke Rinde, so daß auch oolithartige Bildungen zustande kommen. In reinen Zustände kommt dieses amorphe Mineral als eine spröde, bröckelig-harzartige, ca. 2—3 cm dicke durchscheinende, weiße, blaue, gelbe, braune Masse vor, oft in einer kolophoniumartigen, an Schellack erinnernden Ausbildung. Verf. gibt ihm den Namen Nauruit und schreibt ihm die Formel zu $3(Ca_3P_2O_8) + \left(\frac{Ca(OH)_2}{CaF_2}\right)$ mit ca. $1,9\%$ F,

die aber, wie er bemerkt, noch einer Revision bedarf. Überhaupt wird betont, daß die gegebenen Mitteilungen über den Nauruit nur vorläufige seien, denen nähere Untersuchungen noch folgen sollen.

Über die Zusammensetzung des Nauruphosphats selbst bemerkt Verf. (seine Analysen sind im Original zu finden): „Durch die auflösende Kraft des Wassers haben sich, nachdem Nauru als Vogelkolonie aufhörte zu existieren, zunächst die löslichen Salze entfernt; es ist als Endprodukt der Einwirkung des Wassers auf Calciumphosphate schließlich das heutige Nauruphosphat übergeblieben, welches mehr Ca O enthält als dem Tricalciumphosphat entspricht und wohl stets chemisch gebundenes Wasser enthält; dieser ‚Kalküberschuß‘ (oder Überbasizität) wechselt in verschiedenen Proben. Auch hat sich Fluorecalcium in einer allerdings $4 \frac{0}{10}$ wohl kaum übersteigenden Menge dem Tricalciumphosphat angegliedert; man ist wohl berechtigt, dem Nauruphosphat und den im folgenden Kapitel beschriebenen Phosphaten die Formel zu geben



wobei x 3 bis 5 sein kann. Die letztgenannten Gruppen können sich gegenseitig ersetzen. Ob der kohlensaure Kalk sicher als Phosphocarbonat vorhanden ist, bedarf noch weiterer Untersuchungen; mancherlei, besonders die feine Verteilung in Phosphat, spricht dafür.“

In bezug auf die näheren chemischen Ausführungen des Verf.'s über die Dolomitisierung und die Phosphatisierung (bei der die Oxalsäure eine wichtige Rolle spielt) sei auf das Original verwiesen. Der Beschreibung von Nauru folgt ein Kapitel (p. 62—76) über die 3 Phosphatinseln Ocean-Island, Angaur und Makatea, die gleich Nauru alte dolomitisierte und phosphatisierte gehobene Koralleninseln sind und ein letztes (p. 77—96) über rezente Phosphatbildungen der verschiedenen Inseln des Stillen Ozeans, Guano- und Guanophosphatinseln. Es fehlt eine Dolomitisierung und das Phosphat zeigt meist alle Zwischenstufen von reinem Korallenkalk bis zu hochgradigem Phosphat. Der Kalkgehalt geht niemals über $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$ hinaus, ist z. T. sogar geringer, so daß z. T. auch zweibasisches Phosphat vorhanden sein muß. Fluorgehalt gering, oft nur Spuren. Das letzte Kapitel (p. 97—113) behandelt das Verhalten der Südseephosphate in der Fabrik. Es muß hier bezüglich der Einzelheiten dieser 3 letzten Kapitel auf das Original verwiesen werden.

Arthur Schwantke.

Berichtigung.

In meiner Notiz über „Die Kristallformen des Cölestin“, dies. Centralbl. 1911, p. 692 u. folg., ist zu korrigieren:

p. 694 No. 54	anstatt $\vartheta = \frac{1}{2} = 142$	$\vartheta = \frac{1}{4} = 124$
p. 695 No. 15 (Reihe ξ)	„ $7^{\circ} 54$	$70^{\circ} 54$
p. 697 No. 22	„ ω	w

M. Henglein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [1914](#)

Autor(en)/Author(s): Schwantke Arthur

Artikel/Article: [Besprechungen. 542-544](#)