werthen ist zu bemerken, dass Abtheilung a mit ihren in Millimetern gegebenen chromometrischen Mittelwerthen sich direct an Tabelle III anschliesst, während Abtheilung b die Mittelwerthe in Atomconstanten vorführt, welche aus den Werthen der Abtheilung a durch Multiplication mit den in Atomen Eisenoxyd oder Ferridacetat (1 At. H = 1 Grm.) ausgedrückten Gehalten von 100 C.C. Lösung erhalten worden sind.

Der Uebersichtlichkeit wegen sind die zahlreichen Lösungen der ersten Beobachtungsperiode (9. April bis 9. Mai 1863) räumlich geschieden worden, so dass in der zweiten Zeile die später wieder auftretenden Lösungen vereinigt worden sind, während die aufsteigende Reihenfolge der Atomconstanten in Abtheilung b durch die überschriebenen römischen Ziffern I—XXVIII angezeigt wird.

Wenn die hier statthabende Reihenfolge von der früher (in Fresenius' Zeitschrift) gegebenen in einigen Gliedern abweicht*), so beruht dies auf nachträglichen Correctionen theils für die Gehalte einiger Lösungen, theils für den erst später deutlich erkannten Einfluss der Sonnenfarbe auf die Vergleichbarkeit der Beobachtungen an verschiedenen Tagen.

XLIX.

Chemische Untersuchung des Eozoongesteins von Raspenau in Böhmen.

Von

Prof. Dr. Robert Hoffmann in Prag.

Eine im böhmischen Museum befindliche Eozoonriffpartie von Raspenau in Böhmen zeigt schon bei der oberflächlichen Besichtigung eine grosse Aehnlichkeit mit den von W. Logan beschriebenen Eozoonfelsmassen, in denen nach Logan's Angabe ein serpentinähnliches Mineral mit Lagen von Kalk

*) Einige Abweichungen der früheren Mittheilungen von den jetzigen sind auch durch Schreib- oder Druckfehler bedingt.

oder Dolomit in welligen und ungefähr concentrischen Streifen und Bändern oder unregelmässiger fleckenartiger Anordnung wechseln.

Die Eozoonriffpartie von Raspenau scheint das Bruchstück einer grossen Kugel zu sein, in der parallele schwarze, dunkelgraue und graulich weisse Bänder und Streifen concentrischen Lagerstücken entsprechen, zwischen denen grünlich-weiße Putzen, Gemenge von grünlichem Silicat und weissem feinkörnigen Kalkstein, die eigentlichen Eozoonpartien darstellend, einzeln oder in Reihen unregelmässig eingelagert erscheinen.

An der Peripherie des Kugelbruchstückes sind dünne, graulich, bräunlich oder grünlichschwarze fast undurchsichtige Schichten überwiegend und durch dunkelgrüne stark durchscheinende Schichten und körnige Calcitschichten getrennt; Eozoonpartien kommen zwischen denselben spärlich vor.

Nach Innen werden die Schichten breiter, zwischen denselben tritt an mehreren Stellen grobkörniger, fast reiner weisser Calcit auf, und die centrale Partie ist von feinkörnigem, grauweissen Dolomit und den Eozoonpartien eingenommen und wird nur von sehr dünnen, fast parallelen, schwarzen, undurchsichtigen Adern durchzogen.

Die Bildung des Eozoon scheint von dem graulich weissen, feinkörnigen, durchschimmernden Dolomit aus hervorgegangen zu sein. Denn derselbe kommt in dem Eozoonriffe in der Mitte und in den einzelnen Eozoonriffpartien überall in der Mitte oder an der Peripherie derselben vor und zeigt unter dem Mikroskope betrachtet keine organische Structur. Wahrscheinlich des ältesten Ursprunges von den in dem Eozoonriffe vorkommenden Mineralien diene derselbe als Anheftepunkt dem anwachsenden Eozoon und dessen Bruchstücke mögen nach dem Absterben einzelner Eozoonpartien von den neubildenden umhüllt worden sein.

Der in Rede stehende Dolomit braust mit Essigsäure nicht auf und seine quantitative Zusammensetzung ergab:

Kohlensaure Kalkerde	53,815 p.C.
Kohlensaure Magnesia	40,420 "
Eisenoxyd	4,291 "
Rückstand	1,261 "
Wasser	0,083 "
	<hr/> 99,870 p.C.

Von Phosphorsäure nur Spuren nachgewiesen.

In den meist ovalen Eozoonpartien ist die Schale und die die Sarkode vertretende Substanz (Abguss der weichen Theile des Eozoons) zu unterscheiden. Die Eozoonenschale besteht aus einem ziemlich reinen, sehr feinkörnigem Calcit, dessen Analyse ergab:

Kohlensaure Kalkerde	97,711 p.C.
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	1,660 "
Kohlensaure Magnesia	Spur "
Thonerde	0,629 "
	<hr/> 100,000 p.C.

Von Phosphorsäure nur Spuren vorhanden.

Der Abguss der weichen Theile des Eozoon, durch Infiltration aus wässerigen Lösungen während des Wachstums oder kurz nach dem Absterben des Eozoon gebildet, besteht aus einem feinkörnigen, graulich weissen, wenig durchscheinenden Silicat, das folgende Zusammensetzung hat:

		Sauerstoff
Wasser	10,991 p.C.	9,78
Kieselsäure	53,388 "	27,73
Thonerde	10,521 "	4,98
Magnesia	11,127 "	7,462
Eisenoxydul	10,091 "	
Kalkerde	1,048 "	
Kali	1,373 "	
Natron	2,094 "	
	<hr/> 100,633 p.C.	

Aus dem Sauerstoffverhältniss der Bestandtheile liesse sich die Formel ableiten:

Dieselbe erfordert:

Wasser	10,7
Kieselsäure	51,45
Thonerde	12,24

Der in der Analyse sich ergebende Mehrgehalt an 1,93 Kieselsäure und die Differenz von 1,72 Thonerde dürfte entweder einer beginnenden Umwandlung des Silicats oder einer beginnenden Zersetzung beim Auszuge der Kalkspaththeile mit verdünnter Salzsäure zuzuschreiben sein.

Das Verhältniss beider Mineralien, des die Schaaale bildenden Calcit und des die Sarkode vertretenden Silicats ist : 0,5255 (Calcit) : 0,2805 (Silicat).

Die graulich, bräunlich oder grünlich schwarze matte oder schwach fettglänzende und fast undurchsichtige Substanz, welche in der Centralzone des Eozoonriffes spärliche, fast parallele Adern bildet, die ovalen Eozoonpartien umgiebt und zuweilen mehrfach durchsetzt, bildet in der Periphe-rialzone parallele und mehrere Linien dicke Streifen und Bänder, welche den Eozoonriff in mehreren Lagen umhüllen. Diese Substanz ist ein wasserhaltiges Eisenoxydul-Thonerdesilicat von spec. Gew. = 2,687 (mit 0,56 Grm. bestimmt).

Die quantitative Analyse desselben ergab :

		Sauerstoffverhältniss
Wasser	7,092 p.C.	6,304
Kieselsäure	36,425 „	18,922
Thonerde	32,944 „	15,382
Eisenoxydul	20,140 „	5,008
Kalkerde	0,678 „	
Kali	2,721 *) „	
	<u>100,000 p.C.</u>	

Aus dem Sauerstoffverhältniss ergibt sich die Formel :

denn diese erfordert :

		Differenz
Wasser	5,6	— 1,4
Kieselsäure	38,356	+ 1,9
Thonerde	32,004	— 0,9
Eisenoxydul	21,543	+ 1,4

Der Analyse und den physikalischen Eigenschaften gemäss steht dieses Mineral nahe einigen wasserhaltigen Amphoterolithen (Fahlunit, Gigantolith, Praseolith, welche als Umwandlungsproducte des Cordierits angesehen werden und namentlich dem Iberit von Montoval bei Toledo).

*) Aus dem Verlust bestimmt, enthält auch etwas Natron.

Dieses Mineral wird überall begleitet von einer mehr oder weniger lichtgrünen stark durchscheinenden Substanz, die mit ersterem vielfach wechsellagert und ein spec. Gew. von 2,56 (bestimmt mit 3,96 Grm.) hat. Dieselbe ist schwach glasglänzend, hat einen grünlich weissen Strich. Sie besteht wesentlich aus wasserhaltiger kieselaurer Magnesia.

Die Analyse ergab:

		Sauerstoffverhältniss
Wasser	11,865 p.C.	10,540
Kieselsäure	52,677 "	27,349
Thonerde	1,260 "	0,748
Magnesia	30,414 "	13,385
Eisenoxydul	1,011 "	
Kali	1,900 "	
Natron	0,223 "	
	99,690 p.C.	

Aus dem Sauerstoffverhältniss lässt sich die Formel aufstellen: $9(\text{RO} \cdot \text{SiO}_2) + 7\text{HO}$, welche der verdreifachten Formel des Pikrophyll ($3[3(\text{MgO} \cdot \text{SiO}_2) + 21\text{HO}]$) weniger einem Aequivalent Wasser entspricht, aber auch der Formel des Pikrosmin sehr nahe steht, sich blos im Wassergehalt unterscheidend. Mit Rücksicht auf die physikalischen Kennzeichen wäre dieses Magnesiasilicat als ein mehr wasserhaltender Pikrosmin zu bestimmen. Dieses pikrosminähnliche Mineral ist von einem thonerdehaltigen Magnesit innig durchdrungen, der sich aus ersterem durch Einfluss kohlensäurehaltigen Wassers unter Abscheidung und Entfernung von Kieselsäure gebildet zu haben scheint.

Der Magnesit enthält:

Kohlensaure Magnesia . . .	84,651 p.C.
Kohlensaure Kalkerde . . .	5,581 "
Thonerde	8,767 "
Kohlensaures Eisenoxydul . .	1,001 "
	<hr/> 100,000 p.C.

Sowohl das pikrosminähnliche Mineral als das Thonerde-Eisenoxydulsilicat dürften aus der Substanz des die Sarkode vertretenden grünlichweissen Thonerde-Eisenoxydul-Magnesiasilicats ihren Ursprung genommen haben, indem durch partielle Zersetzung des letzteren sich einerseits Thon-

erde-Eisenoxydulsilicat, andererseits Magnesiasilicat getrennt ausgeschieden hatten.

Als ein Bildungsproduct neuesten Ursprungs in der Reihe der den Eozoonriff bildenden Mineralien tritt an verschiedenen Stellen grosskrystallinischer rein weisser Calcit von folgender Zusammensetzung auf:

Kohlensaure Kalkerde	95,976 p.C.
Eisenoxyd, Thonerde	1,350 „
Rückstand	2,493 „
Wasser	0,141 „
	<hr/> 99,960 p.C.

Seine innige Beziehung zu dem die Schaafe bildenden feinkörnigen Calcit gestattet die Schlussfolgerung, dass er aus letzterem durch blosse Umkrystallisation entstanden sei.

Die Eozoonriffe werden von einem mächtigen graulich-weissen und schwarzgeränderten Kalkstein überlagert, der aus

Kohlensaurer Kalkerde	93,993 p.C.
Kohlensaurer Magnesia	4,708 „
In Säuren unlöslicher Rückstand	2,332 „

besteht und in den schwarzen Partien 1,1 p.C. Kohlenstoff enthält. Dieser Kohlenstoffgehalt ist offenbar Nachweiss organischer Reste.

L.

Dolomitischer Kalkstein von Cheynov bei Tábor in Böhmen.

Von

Prof. Dr. Robert Hoffmann in Prag.

Zu den häufigen Lagern von körnigem Kalk in den krystallinischen Schichten der Schiefer des südlichen Böhmens gehört auch die Ablagerung von Cheynov im Gneiss. Der grossblättrig krystallinische Calcit liegt in den höchsten Stellen und übergeht kaum merklich mit zunehmender Tiefe in ein dichtes, ganz feinkörniges Gestein. Es wurden nun die folgenden Proben des Kalksteins untersucht: I und II aus den obersten, III und IV aus den untern Lagen, Probe IV von den tiefsten Schichten entnommen.