

1911.

Nr. 58.

Mitteilungen

der

Wiener Mineralogischen Gesellschaft.

Monatsversammlung am 4. Dezember 1911. — F. Becke: Das spezifische Gewicht der Tiefengesteine. — A. Sigmund: Erzvorkommen im Forellenstein von Gloggnitz und neuere Mineralfunde am steirischen Erzberg. — H. Michel: Ein neues Zeolithvorkommen im böhmischen Mittelgebirge. — R. Koechlin: Neue Mineralvorkommnisse von Königswart (Böhmen). — Ausstellung: Humitgruppe.

Monatsversammlung

am 4. Dezember 1911 im mineralogisch-petrographischen Universitäts-Institute.

Anwesend: 30 Mitglieder, 2 Gäste.

Als Mitglieder wurden aufgenommen: Herr Dr. Max P. W. Seebach, Heidelberg; Herr Dr. W. Wahl, derzeit Royal Institution, London, 20 Albemarle Str.

Vorträge:

F. Becke: Das spezifische Gewicht der Tiefengesteine.

Zur Untersuchung dieses Gegenstandes¹⁾ wurde der Vortragende veranlaßt durch den Wunsch, das spezifische Gewicht der krystallinen Schiefer mit dem ähnlich zusammengesetzter, nicht metamorpher Erstarrungsgesteine zu vergleichen. Eine vom Vortragenden und anderen Forschern (Rosenbusch, Lepsius, Heim) vertretene Ansicht nimmt an, daß bei der Metamorphose eine Verdichtung des Gesteines Platz greift, indem die Stoffe jenen Verbindungen zustreben, die unter den möglichen Verbindungen den kleinsten Raum annehmen (Volumgesetz). Es wäre somit zu erwarten, daß krystalline Schiefer ein höheres spezifisches Gewicht hätten, als gleich zusammengesetzte unveränderte Erstarrungsgesteine.

¹⁾ Sitzungsber. Wiener Akad. d. Wissensch., m.-n. Klasse, Bd. CXX, Abt. I. März 1911.

Ein individueller Vergleich ist schwer möglich, da man wohl nie in die Lage kommt, ein und dasselbe Gestein im unveränderten und im metamorphosierten Zustand zu untersuchen. Man muß also die typischen Mittelwerte vergleichen; da aber die chemische Zusammensetzung innerhalb einer und derselben Gesteinsfamilie beträchtlich schwankt, genügen nicht einfache Mittelwerte, wie sie vor kurzem Daly¹⁾ für mehrere Gesteinsarten berechnet hat. Es muß die Variation spezifischen Gewichts mit der Änderung der chemischen Mischung in Betracht gezogen werden.

Die Änderung der chemischen Mischung innerhalb derselben Gesteinsfamilie wurde durch die Berechnung nach Osann dargestellt. Die Stellung des Analysenpunktes im Osannschen Dreieck vermag zwar nicht alle, aber doch die wichtigsten und am auffälligsten auf das spezifische Gewicht wirksamen Unterschiede zum Ausdruck zu bringen. Auf dem Analysenpunkt im Osannschen Dreieck denke man sich eine Ordinate, welche in passendem Maßstab der Zahl des spezifischen Gewichtes proportional ist; den ganzen Wald von Ordinaten projiziere man auf eine senkrecht zur Ebene des Osannschen Dreiecks über der Seite AF errichtete Ebene. Die Endpunkte der Ordinaten erfüllen dann einen Streifen, der das Ansteigen des spezifischen Gewichtes bei Annäherung an den femischen Pol des Osannschen Dreiecks erkennen läßt. Als Abszisse erscheint bei dieser Darstellung der Wert $a-f$. Nimmt man von den bei ähnlichem $a-f$ liegenden Ordinaten sowohl das Mittel der Größen $a-f$ als der spezifischen Gewichte, so erhält man eine Folge von Punkten, die auf ziemlich stetigen Kurven liegen und fast in allen Gesteinsfamilien das Ansteigen des spezifischen Gewichtes mit zunehmendem f und abnehmendem a erkennen lassen.

Es ergibt sich für die wichtigsten Gesteinsfamilien folgende Tabelle:

$a-f$	s	$a-f$	s	$a-f$	s
Granit		Gabbro		Essexit	
13·54	2·609	—6·64	2·84	—7·30	2·858
10·42	2·625	—9·82	2·927	Theralith	
7·50	2·638	—12·23	2·991	—11·30	2·940
5·74	2·654	—14·07	3·066		

¹⁾ R. A. Daly, Average chemical composition of igneous rock-types. Proc. Amer. Acad. of Arts and Sciences. Vol. XLV, Nr. 7. January 1910.

a—f	s	a—f	s
Granit			
3·06	2·678		
—1·42	2·702	Pyroxenit und Peridotit	
—7·0	2·723	—18·68	3·307
Tonalit			
—3·00	2·711	—	—
—7·74	2·789	Alkaligranit	
—10·86	2·837	8·56	2·630
Syenit		Alkalisyenit	
—1·44	2·703	7·92	2·646
—4·86	2·817	3·46	2·664
—7·52	2·869	—0·64	2·694
—12·24	2·926		
Diorit		Elaeolithsyenit	
—0·60	2·751	10·02	2·594
—5·32	2·803	0·38	2·68
10·60	2·913		

Um nun den eingangs erwähnten Vergleich durchzuführen sollen die Angaben in Grubenmanns Buch über krystalline Schiefer herangezogen werden, und zwar in den zwei Klassen der Alkalifeldspatgneise, welche ziemlich sicher mit den Graniten und der Amphibolite und Eklogite, welche ebenso mit den Gabbros verglichen werden können.

Spezifische Gewichte der Alkalifeldspatgneise nach Grubenmann, Krystalline Schiefer, 2. Auflage, pag. 158 u. 159.

Nummer in der Tabelle	a—f	spezif. Gewicht beobachtet	spezif. Gewicht von Granit nach der Kurve S. 38 u. 39	Differenz
6	10	2·64	2·63	+0·01
15	8·0	2·64	2·635	+0·005
10	7·5	2·70	2·64	+0·06
1	6	2·63	2·655	—0·025
3	6	2·62	2·655	—0·035
2	5·5	2·65	2·66	—0·01
4	5	2·67	2·66	+0·01
18	5	2·72	2·67	+0·05
13	4	2·68	2·67	+0·01

Nummer in der Tabelle	a—f	spezif. Gewicht beobachtet	spezif. Gewicht von Granit nach der Kurve S. 38 u. 39	Differenz
9	2·5	2·69	2·68	+0·01
11	2	2·65	2·67	+0·02
16	2	2·72	2·69	+0·03
17	1·5	2·74	2·69	+0·05
7	—	2·72	2·70	+0·02
8	—2·5	2·74	2·72	+0·02

Spezifische Gewichte von Amphiboliten und Eklogiten (ebenda pag. 210, 211).

Nummer in der Tabelle	a—f	spezif. Gewicht beobachtet	spezif. Gewicht von Gabbro nach der Kurve S. 38 u. 39	Differenz
9	— 8·5	2·98	2·89	+0·09
16	—10·5	3·05	2·94	+0·11
7	—11·5	2·91	2·97	—0·06
3	—12	3·54	2·98	+0·56
8	—12	3·13	2·98	+0·15
15	—12	3·04	2·98	+0·06
5	—12·5	2·98	3·00	—0·02
6	—13	3·46	3·02	+0·44
12	—13	2·91	3·02	—0·11
1	—13·5	3·0... 3·1	3·04	—0·04... +0·06
2	—14·0	3·44	3·06	+0·38
4	—14·5	3·45	3·08	+0·37
10	—15	3·09	3·11	—0·02
13	—15	3·26	3·11	+0·15
14	—15	2·98	3·11	—0·13

Beide Tabellen lassen Differenzen im Sinne des Volumgesetzes vorwiegend erkennen. Die Zahl der +Abweichungen (12 und 10) ist größer als die der —Abweichungen (3 und 6). Die +Abweichungen sind durchschnittlich größer, so daß im Mittel in beiden Tabellen der Durchschnitt über der Kurve liegt (+0·016 und +0·138).