12. *Notiz über den Wärmeausdehnungscoefficienten des weissen Marmors aus Carrara; von I. Fröhlich.*

1. Die Angaben über den Wärmeausdehnungscoefficienten des Marmors scheinen in der zugänglichen Literatur nur sehr spärlich vorhanden zu sein; so findet man z. B. in dem so vorzüglichen Landolt-Börnstein'schen Tabellenwerke darüber keine Angabe, ebensowenig in den meisten der verbreiteten Handbücher, wie diejenigen von Winkelmann (Zweiter Band, zweite Abtheilung 1896), von Wüllner, Müller-Pfaundler, Kayser, Jamin, Boutan-D'Almeida etc.; auch nicht in der ganzen Serie der „Fortschritte der Physik“, in H. Watt's Dictionary of Chemistry etc.

Die einzigen Angaben finde ich in Roiti's Physik, Bd. I § 399 (ungarische Uebersetzung p. 457), wo es heisst:

Mittlerer Wärmeausdehnungscoefficient für 1° C. zwischen 0° und 100° C.: *Weisser Marmor* 0,00 000 849 (Destigny); 0,00 001 072 (Dunn und Sang); ferner letztere Angabe auch in Ganot's Traité de Physique, 21. édition 1894, p. 1182.

2. Vor kurzem liess ich bei der hiesigen Firma Ganz & Co. ein Normale für Inductionscoefficienten (Inductions-Étalon, Standard of inductance) anfertigen, dessen Hauptbestandtheil ein grosser Ring aus carrarischem Marmor bildet, der später mit einer Lage feinen Drahtes umwickelt wurde. Die Dimensionen dieses sorgfältig geschliffenen Ringes wurden mittels eines getheilten Normalmeters genauestens gemessen; zur Reduction dieser Messungen war aber der Wärmeausdehnungscoefficient des weissen Marmors nöthig und da ich die oben angeführten Angaben nicht für befriedigend fand, entschloss ich mich, eine neue Bestimmung dieses Coefficienten direct vorzunehmen.

Zu diesem Zwecke wurde aus demselben Marmorblock, dem der Ring entnommen war, ein parallelepipedischer Stab von etwa 30 cm Länge, 3 cm Breite und 2 cm Dicke geschnitten, an den Enden mit mehreren feinen Furchen ver-

sehen und nun der Stab in einer geeigneten weiten Glasröhre befestigt, die sodann mit Wasser gefüllt wurde. Hierauf wurde, unter Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln, der Abstand zwischen diesen Linien gemessen und zwar bei gewöhnlicher Zimmertemperatur und bei derjenigen siedender Wasserdämpfe, die durch das Wasser der Glasröhre solange hindurchstrichen, bis die Temperatur constant wurde.

Es dürfte genügen, hier den Mittelwerth sämmtlicher, unter sich sehr gut übereinstimmender Messungen anzuführen, mit der Angabe seiner Genauigkeit:

Mittlerer Wärmeausdehnungskoeffizient des carrarischen Marmors für einen Celsiusgrad zwischen 15° und 100°:

$$0,0\ 000\ 117 \pm 0,00\ 000\ 025.$$

Also abgerundet: 0,000012.

Budapest, Physik. Inst. d. Univ., den 8. Februar 1897.