

ander ausführen und mit der Genauigkeit des Resultates können wir zufrieden sein.

Wenn wir die Bestimmung des specifischen Gewichtes des Körpers wiederholen, so finden wir, dass die Differenz zwischen den erhaltenen Resultaten nur in der dritten Decimalstelle eine kleine Abweichung zeigt, wie dies Folgendes beweist:

Spec. Gewicht des pulverisirten Steinsalzes (1) --- --- ---	2,2271
“ “ “ “ “ (2) --- --- ---	2,2262
“ “ “ trockenen Salpeterpulvers (KNO_3) (1) --- ---	2,1167
“ “ “ “ “ (2) --- ---	2,1143
“ “ “ “ Schwefelpulvers (1) --- --- ---	2,0357
“ “ “ “ “ (2) --- --- ---	2,0202

Die Bestimmung des Volumens, resp. des specifischen Gewichtes mittelst Volumenometers ist in vielen Fällen unentbehrlich. Wir können ihn sozusagen bei jedem festen Körper, ja auch bei jenen in Anwendung bringen, die sonst im Wasser oder in anderen Flüssigkeiten löslich sind oder sich in diesen zerlegen, chemisch verändern, schliesslich bei porösen, staubförmigen Körpern, oder solchen, die leichter als das Wasser sind.

Schliesslich bemerke ich, dass ich die Experimente mit meinem Apparate fortsetze.

DIE BESTIMMUNG DES SPECIFISCHEN GEWICHTES MIT EINEM VOLUMENOMETER.

Von

Dr. KARL MURAKÖZY.*

Seit Jahren beschäftigte ich mich mit der Ueberprüfung der zur Untersuchung der Lebensmittel empfohlenen Methoden. Die Güte mancher Lebensmittel lässt sich schon aus ihrem specifischen Gewichte erkennen, so Mehl, Kaffee, Fett, Butter u. s. w.

Nachdem die Bestimmung des specifischen Gewichtes sich als wichtig erwies, ich aber erfahren habe, dass in vielen Fällen die gewöhnlichen Untersuchungsmethoden nicht sehr vertrauenswürdig sind, so musste ich mir schon im December 1887 einen solchen Apparat construiren, mit dem ich rasch und genau arbeiten kann.

(Man vgl. die Abbildung auf S. 118 (94) d. ung. Textes).

Mein Apparat ist ein 1 m langes Communicationsrohr. Am Ende des

* Aus dem am 5. November 1890 gehaltenen Vortrage auszugsweise mitgetheilt.

einen Schenkels ist ein Glasgefäss von 50—70 cm³ Raumgehalt, welches ich mit einem an grosser Oberfläche geschliffenen Stöpsel verschliessen kann. In das Gefäss *a* bringe ich den in das kleinere Glasgefäss *b* von bestimmtem Volumen eingeschlossenen Körper unter, dessen Volumen ich bestimmen will; das Gefäss *b* ist mit einem Platinöhrchen an den am unteren Theile des Stöpsels befindlichen Haken eingehängt. Das Gefäss *a* ist von der unteren Röhre durch den dreimal durchbohrten Hahn *c* abgetrennt. Jene ist in ihrer Länge nach mit einer Millimeter-Skala versehen und genau kalibriert *d*.

Der zweite Schenkel ist ähnlich lang, auf denselben ist oberhalb der Biegung eine unter einem Winkel von 60—65° sich abwärts neigende und mit einem Hahn versehene Röhre eingeschmolzen (*e, f*).

In den Schenkel *e* giesse ich so lange das Quecksilber, bis es im Schenkel *d* den Hahn erreicht, worauf ich mit demselben den Schenkel *d* absperre und das Innere des Gefässes *a* kann nun mit der Luft communiciren.

Oeffne ich jetzt den Hahn *f*, so fliesst aus dem Schenkel *e* das Quecksilber immer genau bis zum Hahn. Jenen Punkt am Schenkel *d*, welcher so mit dem Meniscus des Quecksilbers in einer Ebene ist, bezeichne ich mit *o* und von hier an aufwärts theile ich den Schenkel *d* in Millimeter.

Nachdem die Länge des Schenkels *d* von *o* mm bis zum Hahn *c* mehr als 800 mm beträgt, so ist es natürlich, dass damals, als ich das Quecksilber ausfliessen lasse, dasselbe auch im Schenkel *d* sinken wird und zwar so tief, dass die Höhe der zurückgebliebenen Säule von *o* an gerechnet mit verschwindend kleiner Abweichung mit dem Stande des Barometers zusammenfallen wird.

Auf diese Weise wird auch das Barometer überflüssig, nach Verlauf weniger Zeit lese ich am Schenkel *d* die Skala ab, bei welchem der Meniscus des Quecksilbers steht und diesen Werth benütze ich zur Bestimmung des herrschenden Barometerstandes.

Darauf drehe ich den Hahn *c*, um zwischen dem Gefäss *a* und dem Schenkel *d* die Communication herzustellen. Infolge der Druckverringerung dehnt sich die in das Gefäss *a* eingeschlossene Luft aus; im Schenkel *d* fällt die Quecksilbersäule und durch den Hahn *f* fliesst der Ueberfluss an Quecksilber ab.

Ist Ruhe eingetreten, so lese ich wieder die Skala am Schenkel *d* ab. Wenn in dem Gefässe *a* nur Luft wäre, so würde sich diese bei der Druckverringerung auf das Volumen *V* ausbreiten, da sich aber auch ein Körper in dem Gefässe befindet, welcher aus diesem Luft verdrängt hat, so wird bei gleicher Druckveränderung die zurückgebliebene Luft sich auf kleineres Volumen ausdehnen, d. h. ihr Volumen wird *V—v* sein. Die Differenz zwischen diesen beiden Werthen ist *v*. Dieser Werth zurückberechnet auf das entsprechende Volumen des herrschenden Barometerstandes, ist nichts anderes, als das gesuchte Volumen des zu untersuchenden Körpers.

Diesen Werth erhalten wir einfach auf Grund folgender Gleichung:

$$v = V - v \frac{P_1}{P - P_1}$$

in welcher Gleichung

v = das gesuchte Volumen des Materiales.

V = das Volumen des Gefäßes a ist, wenn es auch das kleine Gefäß b enthält. Dasselbe ist uns bekannt.

v = ist jenes Volumen, um welches sich infolge der Druckverringering die im Gefäße a befindliche Luft ausgedehnt hat. Dieses lesen wir von der Kalibrirtabelle der Röhre d ab.

P = ist der Barometerstand.

P_1 = der Druck im zweiten Theile des Experimentes, den wir erhalten, wenn wir nach der Druckverringering die Höhe der Quecksilbersäule vom Barometerstande subtrahiren.

Bei Körpern, die nicht anhaftende Feuchtigkeit besitzen, können wir so ein genaues Resultat erhalten, aber die Lebensmittel sind gewöhnlich wasserhältig, weshalb ich dann einen anderen Vorgang befolge, den ich an einem anderen Orte erklären werde.

MEDITERRANE PETREFACTE VON FELSŐ-ESZTERGÁLY.

Im Auftrage der ungar. geologischen Gesellschaft sammelte im Sommer d. J. 1889 der Volksschullehrer Herr JOSEF LUNACEK nächst Felső-Esztergály (Com. Nógrád) neuerdings Petrefacte, die er der Gesellschaft eiusendete. Hinsichtlich der früheren Aufsammlungen und zum Theil auch auf die localen geologischen Verhältnisse bezüglich finden wir im «Földtani Közlöny» Bd. XIII. pag. 207, 264, 395, ferner Bd. XIV. pag. 574 und Bd. XV. pag. 139—140 Notizen mitgetheilt. Die diesmal gesammelte kleine Petrefacten-Suite besteht vornehmlich aus Fischzähnen, ausserdem aus einigen Echiniden und Steinkernen zweier Muscheln.

Die Liste der Petrefacte ist folgende:

Fische:

- Zähne von *Carcharodon megalodon* AG.
 « « « *productus* AG.
 « « *Oxyrhina hastalis* AG.
 « « « *Desorii* AG.
 « « « *Mantellii* AG.
 « « *Lamna (Odontaspis) contortidens* AG.
 « « *Galeocerdo aduncus* AG.
 « « *Hemipristis serra* AG.
 « « *Phyllodus umbonatus* MÜNST.