dungen benutzt würden, wie diese: »Die dem directen Resultat der Wägung beizufügende *Correction* erlangt ihr positives (negatives) Maximum, wenn etc.« Als die bei der absoluten und bei der relativen Gewichtsermittlung überhaupt auftretenden *Fehler* bezeichnete ich nämlich die Ausdrücke:

$$\Sigma(a + \alpha) - \Sigma a = \Sigma \alpha, \text{ und} \\ \frac{\Sigma(a + \alpha)}{\Sigma(m + \mu)} - \frac{\Sigma a}{\Sigma m}.$$

Dies sind aber factisch nichts anders als die (positiven oder negativen) *Correctionen*, welche den unmittelbaren Wägungsergebnissen Σa und $\Sigma \alpha : \Sigma m$ hinzugefügt werden müssen, um die richtigen Zahlen $\Sigma(a + \alpha)$ und $\Sigma(a + \alpha) : \Sigma(m + \mu)$ zu erhalten.

Einige in meiner citirten Abhandlung stehen gebliebene Druckfehler sind leicht als solche zu erkennen:

S. 107 Z. 1 v. u. lies $x =$, statt $= x$.

S. 110 Z. 6 v. u. lies $a + \alpha'$, statt $\alpha + \alpha'$.

S. 112 Z. 4 v. o. lies 0,9997146, statt 0,9907146.

Wiesbaden, August 1869.

IX. Ueber die specifischen Gewichte basaltischer Laven; von Dr. Mohr.

In Bd. 136 dieser Annalen S. 509 befindet sich eine kleine Notiz des Hrn. Dr. v. Lasaulx über den oben bezeichneten Gegenstand, welche leicht zu mißverständlicher Auffassung führen könnte. Hr. v. L. theilt auf S. 511 eine Anzahl specifischer Gewichtsbestimmungen mit, welche an wirklichen Gesteinen genommen sind. Es unterliegt keiner Frage, daß in einem vulkanischen Ausbruche Schlacken von sehr verschiedenem specifischen Gewichte vorkommen, je nachdem das ursprüngliche Gestein mehr oder weniger der feurigen Einwirkung ausgesetzt war. Die Bimsteine, welche

aus dem Laacher See submarin herausgeworfen sind, haben das geringste specifische Gewicht 2,2 bis 2,3 und es finden sich die natürlichen ursprünglichen Silicate von dem spec. Gewichte 2,56 an, durch alle Formen der Schmelzung und Auflockerung herab, bis zu dem oben angeführten spec. Gewichte des Bimsteins. Es unterliegt also keiner Frage, daß die Abnahme des spec. Gewichtes lediglich von dem Grade des Feuers abhängt, dem das Gestein ausgesetzt war. Die Vorläufer dieser Thatsache finden sich in diesen Annalen vorzüglich in Arbeiten von Prof. Magnus über die Abnahme des spec. Gew. beim Vesuvian durch Schmelzen Bd. 20, S. 477 und beim Granat Bd. 22, S. 393; am schlagendsten in der vortrefflichen Untersuchung Heinrich Rose's über die verschiedenen Zustände der Kieselsäure Bd. 108, S. 1.

Wenn man diese Summe von Thatsachen betrachtet, kann man sich nur wundern, wie Hr. v. L. das eigentliche Verhältniß so vollständig verkennen konnte, daß man nach seiner Darstellung glauben sollte, als wären die dichteren Gesteine durch Contraction beim Erstarren aus den Schlacken entstanden, während doch nur das Eine feststeht, daß die specifisch schweren Silicate durch langes Erhitzen oder Schmelzen einen ansehnlichen Verlust an spec. Gew. erleiden. Es sind deshalb die oben angeführten Gewichtsbestimmungen an Laven ohne allen Werth, und würden nur dann eine Bedeutung erlangt haben, wenn der Verf. dieselben Laven stärkeren Hitzgraden ausgesetzt und dann ermittelt hätte, ob sie noch eine fernere Einbuße an spec. Gew. zeigten. Daß ein geschmolzenes Silicat durch noch so langsames Erstarren ein höheres specifisches Gewicht erlange, ist absolut unbewiesen, und nach den Aeußerungen von Mitscherlich (diese Ann. Bd. 33, S. 340 Anmerk.) sehr unwahrscheinlich; aber ganz sicher steht fest, daß Basalt, Trachyt, Granat, Gneifs, Glimmerschiefer überhaupt alle Silicatgesteine durch Erhitzen an spec. Gewicht abnehmen. Es ist deshalb auch der Ausdruck des Hr. v. L.: »es ergibt sich eine Zunahme des spec. Gewichtes der verschiedenen

vulkanischen Producte« ganz falsch, sondern es muß eine *Abnahme* heißen.

Ebenso heißt es l. c. S. 512: »Wie die Producte basaltischer Art, die wir in diesen Laven vor uns sehen, vom glasigen zum vollkommen krystallinisch-steinigen Erstarrungszustande übergehen, wachsen auch ihre spec. Gewichte und führen uns so in ununterbrochener Scale auf die specifischen Gewichte der echten Basalte.« Diese Art der Darstellung schlägt den Thatsachen ins Angesicht, denn wir können noch heute künstlich aus jedem Basalte jede nur mögliche Auflockerung der Schlacke hervorbringen, aber nicht mehr aus einer Schlacke einen natürlichen Basalt, selbst nicht was sein spec. Gewicht anbetrifft. Unser Schluss hat also einen festen Boden, wenn wir annehmen, daß die leichteren Formen der vulkanischen Producte durch Feuer aus dem schwereren entstanden sind. Die ganze Frage streift nun sehr wohl an eine andere, über die Entstehung des Basaltes, die wir hier nicht in Angriff nehmen, und die auch mit der oben ausgesprochenen Ansicht des Hr. v. L. über das Erstarren des Basaltes aus einer Lave sehr im Widerspruch steht; denn es ist nicht nur das spec. Gewicht, welches dagegen spricht, sondern die Gegenwart von Wasser, Spath-eisenstein, kohlensaurem Kalk, wasserhaltigen Zeolithen, die fast in keinem echten Basalte, wohl aber in den Schlacken und Laven fehlen, mögen dieselben natürliche oder künstliche seyn.

Die Arbeit des Hrn. v. L. gipfelt nun im folgenden Satze: »Somit erscheint die Unterscheidung zwischen Laven und Basalten völlig unbegründet; im Basalte sehen wir die vollkommensten krystallinisch steinigen Erstarrungsproducte (kohlens. Eisenoxydul, Kalkspath?) sie haben auch das höchste specifische Gewicht unter allen gleichgearteten Producten desselben Eruptionspunktes.«

Es ist fast unbegreiflich, wie man zu einem solchen Schlusse kommen kann, wenn man die erwähnten Thatsachen im Auge hat.

Die natürlichen Silicate enthalten ohne Ausnahme 1 bis

3 Proc. Wasser, viele enthalten kohlensaure Verbindungen oder Zeolithe, alle besitzen ein hohes specifisches Gewicht, welches sie gleichzeitig mit Wasser, Carbonaten beim Schmelzen verlieren, und nun soll der Unterschied zwischen dem dichten wasserhaltigen Basalte der Säulen und der porösen Schlacke der Eifel und Auvergne nicht mehr bestehen. Gerade weil wir nach unserm Willen jeden Granit in die immer specifisch leichteren Formen des Bimsteins verwandeln können, ist es unmöglich, dafs die dichtere Form aus dem Schmelzflusse hervorgegangen sey. Man braucht nur die zähflüssige, in Fäden anreihbare Masse eines geschmolzenen Feldspathes gesehen zu haben, um, wie Mitscherlich sagt, nicht mehr zu versuchen, den Feldspath durch Schmelzen und Erstarren in Krystallform zu bringen. Die Annahme von dem eruptiven Hervorbrechen des Basaltes wird, aufser durch die unverträglichen Bestandtheile seines Gemenges, durch die Art seines Vorkommens wiederlegt. Wie könnte der Riesendamm, der fast eine englische Meile ins Meer läuft, und die Fingal's Höhle auf Staffa im Meere zu Säulen erstarrt, und nicht zur lockersten Schlacke aufgetrieben worden seyn.

**X. Ueber Emission und Absorption der bei niederen Temperaturen ausgestrahlten Wärme;
von G. Magnus.**

(Aus d. Monatsber. d. Akad. Juni 1869.)¹⁾

Die wesentlichen Ergebnisse dieser Arbeit sind folgende:

1. Die verschiedenen Körper strahlen, bis 150° C. erhitzt, verschiedene Arten von Wärme aus.
2. Es giebt Körper, die nur eine Wärmeart aussenden, andere, die viele ausstrahlen.

1) Diese Notiz hätte eigentlich der in Heft IX, S. 174 vorausgehen sollen. P.