nicht theile. Das königl. mineralogische Museum hat nach der Zeit eine ansehnliche Menge Stücke dieser angeblichen Meteormasse durch die Güte des Hrn. Al. von Humboldt, dem sie durch den Oberlehrer Hrn. Prowe in Thorn geschickt waren, und des Hrn. Generalmajor Baeyer erhalten. Durch die Untersuchung dieser, sowie auch noch anderer Stücke haben nicht allein der Berichterstatter, sondern auch mehrere seiner Freunde sich überzeugt, daß sie mit der noch theilweise eingemengten Holzkohle vollkommen das Gepräge von Eisenschlacken tragen. Da sie nun weder die äußere Beschaffenheit noch die chemische Zusammensetzung einer Meteormasse haben, so kann man sie unmöglich für eine solche halten, wenn man auch nicht angeben kann, ob je bei Thorn ein Eisenwerk bestanden, und es auffallend ist, daß die Schlacken auf eine so große Strecke verbreitet gefunden werden. Gewiß ist das Eisenwerk in sehr früher Zeit da gewesen, da wegen des in der Schlacke eingemengten reinen Eisen die Schlacken denen, die bei Luppenfeuern oder Stücköfen erhalten werden, und die in sehr früher Zeit üblich waren, gleichen.

XI. Ueber eine Bestimmung der elektromotorischen Kräfte. Aus einem Schreiben des Hrn. Dr. J. Bosscha an den Herausgeber.

Leiden 7. Sept. 1854.

— Sie erinnern sich vielleicht, daß ich mit Ihnen von einer Methode zur Bestimmung der elektromotorischen Kräfte gesprochen habe, die sich im letzten Kapitel meiner Inaugural-Dissertation: *De galvanometro differentiali* (Lugd. Batav. 1854) befindet. Während Sie bei ihrer Methode die Verbindung beider Ketten und eine Abzweigung des Stromes so bewerkstelligen, daß in einem der Zweige, in welchem sich die Quelle der zu messenden elektromotori-

schen Kraft befindet, der Strom Null ist, wenn zwischen den Widerständen und elektromotorischen Kräften die Beziehung

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{r_1 + r}{r} = \frac{r_1}{r} + 1$$

stattfindet, schlage ich vor, die Richtung einer der Ketten umzukehren, so daß sie nach Art der nebenstehenden Figur combinirt sind, in welcher $P_1 P_2$ die positiven und $N_1 N_2$ die negativen Pole der beiden Ketten bedeuten.

Bei dieser Anordnung wird der Strom niemals vernichtet, weder in der einen, noch in der anderen Kette; allein der abgezwigte Strom wird Null, wenn

$$P_1 r_2 - P_2 r_1 = 0 \text{ oder } \frac{P_1}{P_2} = \frac{r_1}{r_2}.$$

Diese Formel ist identisch mit der S. 394 meiner Abhandlung im Bd. 93 dieser Annalen, und man kann den Quotienten $\frac{P_1}{P_2}$ auf dieselbe Weise bestimmen, wie a. a. O.

S. 395 für die Bestimmung von $\frac{F_1}{F_2}$ beschrieben worden ist. Wenn man nämlich dem Zweige r_1 einen Widerstand a hinzufügt, nachdem Alles so vorgerichtet ist, daß ein in dem abgezwigten Strom r angebrachter Multiplikator keinen Strom anzeigt, und man darauf r_2 um eine GröÙe b vermehrt, dergestalt, daß nach diesen Vergrößerungen von r_1 und r_2 die Nadel des Multiplikators nicht abweicht, so findet man:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{r_1 + a}{r_2 + b} = \frac{a}{b}.$$

Auf diese Weise hat man nicht nöthig, die Widerstände r und r_1 durch eine besondere und directe Messung zu bestimmen, die nach Ihrer Methode erforderlich ist. Solchergestalt habe ich die Messungen gemacht, die sich beispielshalber im letzten Kapitel meiner Dissertation befinden.

Indefs verliert man bei Anwendung dieser Methode den Vortheil, den die Ihrige darbietet, die Polarisation zu vermeiden, wenn es sich um die Bestimmung der elektromotorischen Kraft inconstanter Ketten handelt. Zwar vermindert man bei meiner Methode den störenden Effect dieser Polarisation beträchtlich, wenn man die beiden Drähte

r_1 und r_2 nur auf einen Augenblick zugleich mit r verbindet; allein in dieser Hinsicht scheint mir Ihre Methode viel strenger zu seyn. Bei constanten hydro-elektrischen Ketten dagegen, bei welchen eine Compensation zur Vermeidung der immer vorhandenen schwachen Polarisation unnöthig seyn würde, wenn man den Strom in beiden Ketten nicht gleichzeitig vernichten kann, und bei den thermo- und magneto-elektrischen Ketten, glaube ich, daß die von mir vorgeschlagene Methode als die einfachere den Vorzug verdient.

Indefs habe ich später gefunden, daß Ihre Methode einer Abänderung fähig ist, welche sie eben so einfach wie die meinige macht, so daß diese dann in fast allen Fällen den Vorzug vor der Ihrigen erhält. Beobachtet man das Gleichgewicht der Ströme in einem der Zweige Ihrer Anordnung, so erhält man die Gleichung

$$P_1 r - P_2 (r_1 + r) = 0.$$

Nun kann man auf dieselbe Weise wie bei der von mir vorgeschlagenen Methode zwei Widerstände hinzufügen, so daß man hat:

$$P_1 (r + a) - P_2 (r_1 + b + r + a) = 0$$

und wenn man die Differenz beider Gleichungen nimmt:

$$P_1 a - P_2 (b + a) = 0 \quad \frac{P_1}{P_2} = \frac{b + a}{a} = \frac{b}{a} + 1.$$

Man bedarf daher keiner besonderen und directen Messung zur Bestimmung von r und r_1 , und somit kann man nach Ihrer Methode, wie nach der meinigen, die elektromotorische Kraft bestimmen ohne irgend ein anderes Instrument zu gebrauchen als ein Rheoskop (selbst das, was Hr. Dr. Du Bois-Reymond einen stromprüfenden Froschschenkel nennt) und zwei Kupferdrähte. So abgeändert ist Ihre Methode ohne Zweifel vorzüglicher als die von mir für inconstante Ketten vorgeschlagene. Für constante hydro elektrische Ketten, für thermo- und magneto-elektrische Ketten ist die Wahl gleichgültig, während es im Allgemeinen einen Fall giebt, in welchem Ihre Methode nur angewandt werden kann, wenn man die als Vergleicherin dienende Kette abändert, nämlich im Fall, daß die zu vergleichenden elektromotorischen Kräfte beinahe gleich sind und man hat:

$$\frac{P_1}{P_2} = 1 = \frac{r_1 + r}{r} = 1 + \frac{r_1}{r}$$

folglich r unendlich seyn würde.

Da im Allgemeinen bei allen Ketten, in denen eine schwache Polarisation statthat, die elektromotorische Kraft von der Stromstärke abhängen wird, so würde es vielleicht interessant seyn, diesen Einfluss zu bestimmen. Ihre Methode würde den Fall geben, in welchem die Stromstärke Null wäre, während die meinige denjenigen gäbe, in welchem die Stromstärke irgend einen von Null verschiedenen Werth hätte.

Im Fall man hätte $P_1 r_2 - P_2 r_1$, ist die Stromstärke bei dieser Anordnung gleich in beiden Ketten und bleibt es auch, wenn man die Abzweigung r_1 hinzufügt. Diefs folgt aus dem leicht zu erweisenden Satz: »Dafs wenn in irgend einem System von Leitern, in dem sich irgend welche elektromotorischen Kräfte befinden, ein Leiter vorhanden ist, in welchem die Stromstärke Null ist, die Stromstärke in allen übrigen Leitern des Systems nicht verändert wird, wenn man diesen Leiter und die etwa darin vorhandene elektromotorische Kraft fortnimmt.«

XII. *Zusammensetzung des rothen Polyhalits von Vic im Dep. der Meurthe;* *von Dr. Gustav Jensch.*

Hr. H. Rose erwähnt in seiner Abhandlung »über das Krystallwasser in einigen Doppelsalzen«¹⁾ eines ziegelrothen dichten Minerals, welches zu Vic im Dep. der Meurthe mit Steinsalz (Chlornatrium) zusammen bricht und welches Derselbe nach einer qualitativen Untersuchung als Polyhalit erkannte.

Im Laboratorium des Hrn. Prof. H. Rose führte ich auf dessen Veranlassung die quantitative Analyse dieses Minerals aus. Es diente mir hierzu ein Stück, welches die Mineraliensammlung der Berliner Universität von Hrn. Berthier erhielt.

1) Pogg. Ann. Bd. XCIII. S. 7 sq.