Beispiel, wo es nur 0,5 C.C. betrug. Die Berücksichtigung der Glascorrection ist übrigens eine sehr geringe Mühe, da sie die Rechnung nur um zwei Zeilen verlängert.

XXIV. Ueber die Fortpflanzung der Wärme in Flüssigkeiten; von Hrn. Despretz¹⁾.

Rumford hat zu beweisen gesucht, daß die Flüssigkeiten und Gase keine Wärmeleiter seyen. Er erklärt die Fortpflanzung der Wärme in den Flüssigkeiten durch eine Bewegung der Theilchen. Nicholson und Pictet dagegen haben, durch Erwärmung der Flüssigkeit von der Oberfläche her, dargethan, daß diese Körper leitend sind.

Vor allem sind Murray's Versuche entscheidend. Dieser Gelehrte sah, als er Flüssigkeiten in Gefäßen von Eis von oben her erwärmte, die Temperatur am Boden der flüssigen Säule um mehre Grade steigen. Diese Flüssigkeiten waren Oel und Quecksilber.

Alle diese Versuche dienten wohl dazu, die Wärmeleitung der Flüssigkeiten festzustellen, nicht aber das Gesetz der Fortpflanzung kennen zu lernen. Es ist dießes Gesetz, welches ich mir vorgenommen in gegenwärtiger Arbeit nachzuweisen.

Mein Apparat besteht aus einem Holzcyylinder von 218 Millimetern innerem Durchmesser und 1 Meter Höhe; seine Wandung war 28 Millimeter dick, und sein Boden bestand aus verzinnem Kupferblech.

Durch Löcher in der Wand dieses Cylinders wurden zwölf Thermometer horizontal hineingesteckt, und zwar so, daß die Mitte des Behälters eines jeden die Axe des Cylinders einnahm. Die Länge der Behälter betrug 70 Millimeter.

1) *Compt. rend. T. VII p. 933.*

Der Abstand des oberen Thermometers von der Wärmequelle betrug 46 Millimeter. Die sechs, dieser Quelle näheren, Thermometer waren 45 Millimeter von einander entfernt, die übrigen 90. Der metallische Boden stand mit Wasser von der Temperatur der Luft in Berührung. Auf dem oberen Theil der Flüssigkeitssäule ruhte ein zur Aufnahme von heißem Wasser bestimmtes Gefäß von dünnem Kupfer. Um am Beobachtungsort die Temperatur nicht zu verändern, hatte man dießes Kupfergefäß so eingerichtet, daß es von einem anstoßenden Zimmer mit siedendem Wasser versehen werden konnte; ein zweites Rohr führte das heiße Wasser in dieses Zimmer zurück, so daß keine Dämpfe, außer einer geringen Menge, die aus dem Zwischenraum von 2 Linien zwischen dem Gefäß und dem Cylinder hervordrang, in der den Apparat umgebenden Atmosphäre erschienen.

Der Versuch, dessen Resultate wir sogleich angeben wollen, dauerte zwei und dreißig Stunden. Während dieser Zeit goß man ohne Unterbrechung von fünf zu fünf Minuten siedendes Wasser in das Kupfergefäß. So war dann die Temperatur so constant wie möglich. Von Stunde zu Stunde zeichnete man die Temperatur der flüssigen Säule auf; erst nach 24 Stunden konnte deren Zustand als stillstehend betrachtet werden. Man beobachtete dann noch sechs Stunden lang die Temperatur. Das Mittel aus diesen ist weiterhin angegeben. Als Boden war ein metallischer guter Leiter gewählt, um den unteren Theil auf eine constante Temperatur zu erhalten; aber die Einwirkung desselben war Null. Das letzte Thermometer schwankte nicht; nur die sechs ersten zeigten eine merkliche Temperatur-Erhöhung. Das nächste an der Wärmequelle zeigte gegen die Luft einen Ueberschuß von $37^{\circ},24$ C., das entfernteste von den sechs dagegen nur einen von $3^{\circ},45$.

Versuch. — Dauer, 32 Stunden. — Stand der Thermometer in den letzten sechs Stunden. — Temperatur der Luft 8°,78 C.

Thermometer.	Temperatur.	Ueberschuss üb. d. Luft.	Quotient.
No. 1	46°,03 C.	37°,24 C.	
- 2	32 ,82	22 ,04	2,2
- 3	23 ,31	14 ,53	2,3
- 4	17 ,91	9 ,13	2,2
- 5	14 ,43	5 ,65	2,2
- 6	12 ,23	3 ,45	

Bekanntlich sind in einer Metallstange von unbegrenzter Länge die Temperaturen verknüpft durch die Formel:

$$U = Ae^{-x\sqrt{\frac{\gamma}{k}}} + Be^{x\sqrt{\frac{\gamma}{k}}}$$

und in einer Stange von begrenzter Länge durch:

$$U = Ae^{-x\sqrt{\frac{\gamma}{k}}}.$$

U ist der Temperatur-Ueberschuss eines Punkts über die Luft in einem Abstand x von der Quelle; γ die äussere und k die innere Leitungsfähigkeit. A und B sind Constanten.

Diese beiden Gleichungen führen zu folgendem Gesetz: Nimmt man die Temperaturen von drei gleich-abständigen Punkten, und zieht von ihnen die Lufttemperatur ab, so findet man, dass die Summe des ersten und letzten Ueberschusses, dividirt durch den zweiten Ueberschuss, einen constanten Quotienten giebt.

Auf diese Weise wurden die Quotienten in obiger Tafel erhalten. Diefs Gesetz gilt sowohl für eine endliche als für eine unendliche Stange. Allein die letztere giebt ausserdem eine ihr eigenthümliche Relation. Die verschiedenen Ueberschüsse für gleich-abständige Punkte nehmen in geometrischer Progression ab. Diese letztere Bedingung ist im vorliegenden Versuch erfüllt. Um sie zu bewahrheiten nahm man den Quotienten jedes Ueber-

schusses durch den unmittelbar vorhergehenden Ueberschufs. Die Resultate wichen sehr wenig von der Zahl 1,60 ab. Um ein sichereres Mittel zu haben, nahm man die Quotienten zu zwei und zwei, und zog daraus die Quadratwurzel; dann nahm man sie zu drei und drei, und zog daraus die Kubikwurzel, und so fort. So erhielt man 15 Zahlen, für deren Mittel sich 1,609 ergab.

Mithin pflanzt sich die Wärme in Flüssigkeiten, die von oben her erwärmt werden, nach gleichem Gesetze wie in Metallstäben fort.

XXV. *Ueber einen neuen Condensator der Electricität; von Hrn. Péclet.*

(*Compt. rend. T. VII p. 486.*)

Der neue Condensator besteht aus drei Glasplatten, die sorgfältig auf einander abgeschliffen, und, mittelst Eiweiss, ganz mit Blattgold belegt worden sind. Eine dieser Platten, die ich mit *A* bezeichnen will, ist an einem gewöhnlichen Goldblatt-Elektrometer befestigt und auf seiner oberen Fläche überfirnist. Die zweite, welche ich *B* nennen will, ruht auf der ersten; sie ist auf beiden Seiten gefirnist, und an einem Punkt ihres Umfangs sitzt horizontal ein vergoldetes ungefirnistes Kupferstäbchen; auch ist sie in der Mitte, wie die bewegliche Platte der gewöhnlichen Condensatoren, mit einem zu ihrer Handhabung dienenden Glasstab versehen. Auf dieser Platte endlich befindet sich die dritte Platte *C*, welche, zur Durchlassung des Stabes von *B*, in ihrer Mitte mit einem Loch versehen ist. Die Platte *C* ist bloß an der Unterseite gefirnist und auf dem Loch in ihrer Mitte mit einer Glasröhre versehen, welche den Stab von *B* umschliesst, aber kürzer als dieser ist.