Das hier gefundene Resultat für die Erklärung der Vorgänge bei den Entladungen in Gasen und der Natur der Electricitätsbewegung, sowie für die Anwendungen der electrischen Entladungen zum Studium der Spectra der Gase zu verwerthen, bleibt besonderen Untersuchungen vorbehalten. Soviel lässt sich indess schon jetzt übersehen, dass die verschiedenen Spectra in den verschiedenen Theilen der Entladungsröhren nicht auf die verschiedenen Temperaturen der Gase allein zurückzuführen sind, sondern wesentlich von den Electricitätsmengen abhängen, deren Durchgang die oscillatorischen Bewegungen der Aetherhüllen jedes einzelnen Atomes oder Molecüles bedingt.

An der Hand solcher calorimetrischer Messungen dürfte es wohl gelingen, die Wärmemengen zu bestimmen, welche nöthig sind, um den Zustand der Molecüle und Atome so zu ändern, dass das Bandenspectrum in das Linienspectrum übergeht, oder mit andern Worten, wenn wir die in der früheren Arbeit ausgeführten Anschauungen adoptiren, so müssen wir die Wärmemenge ermitteln können, die bei der Bildung des Molecüles eines einfachen Körpers aus seinen Atomen frei wird.

Ich werde demnächst weiteres über diese Gegenstände mittheilen.

Leipzig, im Januar 1879.

X. *Ueber einen neuen Stromunterbrecher; von Dr. F. Niemöller.*

Die wesentlichen Theile des Unterbrechers sind:

- 1) Eine horizontal gespannte Claviersaite, an welche in der Mitte ein Platinstiftchen gelöthet ist, dessen freies Ende vertical nach unten gerichtet ist.

2) Ein Näpfchen, welches mit einer Schraube gehoben oder gesenkt werden kann. Das Näpfchen wird mit Quecksilber und Alcohol oder Petroleum gefüllt und so gestellt, dass das freie Ende des Platinstiftchens die Oberfläche des Quecksilbers berührt.

3) Ein kleiner Magnetstab von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ kg Tragkraft.

Der eine Pol der Batterie ist mit dem einen Ende der Saite, der andere mit dem Quecksilber zu verbinden, so dass der Strom durch die eine Hälfte der Saite geht. Der Magnetstab ist mit einem seiner Pole so neben die vom Strome durchflossene Hälfte der Saite zu legen, dass er transversal wirkend die Saite, falls der Strom geschlossen ist, empor schleudert. Die Saite wird vermöge ihrer elastischen Kraft wieder zurückschwingen und geräth nach einmaligem Anstosse in constante Vibrationen.

Die Anzahl der Unterbrechungen lässt sich verändern durch Verschiebung zweier Stege, die die Saite verkürzen oder verlängern. Die Anzahl der Unterbrechungen lässt sich aus der Tonhöhe leicht ermitteln. Wegen des in der Mitte angebrachten Platinstiftchens sind die Obertöne unharmonisch zum Grundtone und manchmal so stark, dass es schwer wird, den Grundton zu ermitteln. Der Grundton tritt aber sehr deutlich hervor, wenn man für eine grosse Zahl von Unterbrechungen eine dünne, für eine kleine Zahl eine dicke Saite nimmt. Durch Verschiebung des Magneten kann man es sogar so einrichten, dass der Grundton allein gehört wird, und der Ton der Saite dem einer Orgelpfeife sehr nahe kommt.

Die Zahl der Unterbrechungen wurde mit einer Saite von $\frac{1}{4}$ mm Durchmesser, einem Platinstiftchen von 0,2 mm Durchmesser unter Anwendung eines Bunsen'schen Elementes und eines empfindlichen Magnetstabes auf 1000 in der Secunde gebracht. Sie lässt sich sicherlich noch viel grösser machen, wenn man die Stege noch mehr nähert und einen stärkeren Magnetstab anwendet.

Bei schwachen Strömen ist es vorthellhaft, eine Spirale in den Stromkreis einzuschalten; die Amplituden der Saite

werden dann grösser, und es bedarf nicht einer sehr genauen Einstellung des Quecksilbernäpfchens. Die Erklärung der Erscheinung beruht auf dem Extrastrome der Schliessung. Ist die Spirale nicht eingeschaltet, so ist in dem Augenblicke, wo der Platinstift das Quecksilber berührt, der Strom in seiner vollen Stärke hergestellt, der Magnet wirkt also anfangs hemmend auf die Bewegung der Saite. Ist aber die Spirale eingeschaltet, so schwillt wegen des Extrastromes der Schliessung der Strom erst allmählich zur vollen Stärke an, der Magnet wirkt anfangs nicht so stark wie nachher, wo die Saite wieder zurückkehrt. Die Amplitude wird also grösser. Ob mit der Einschaltung der Spirale eine Veränderung der Zahl der Unterbrechungen stattfindet, habe ich noch nicht untersucht. Eine Vergrösserung der Amplitude durch Einschaltung der Spirale findet statt, wie gross auch die Zahl der Unterbrechungen sei.

Die beträchtliche Verzögerung, die der Extrastrom erleidet, wenn in der Spirale ein starker Eisenkern befindlich ist¹⁾, kann man leicht an dem Unterbrecher studiren. Der Extrastrom der Schliessung scheint dann mindestens so lange anzuhalten, als der Platinstift im Quecksilber befindlich ist. Der Strom ist also erheblich geschwächt, und die Saite hört auf zu schwingen, wenn nicht der Magnet des Interruptors verstärkt wird.

Leitet man einen intermittirenden Strom durch eine Saite, neben welcher ein Magnetpol befindlich ist, so geräth die Saite in starke Schwingungen, wenn der Grundton der Saite mit der Tonhöhe des Interruptors übereinstimmt. Es scheint dieses ein einfaches Mittel zu sein, um eine Saite im abgeschlossenen Raume zum Schwingen zu bringen.

Göttingen, 22. September 1878.

1) Wied. Galv. II. § 686.