

elektrisches Hitzdrahtmanometer und auf die mit dem Druck sich ändernden Formen der elektrischen Entladungen. Das zur Erklärung dieser Erscheinungen bedingte nähere Eingehen auf gaskinetische Betrachtungen und Gasionentheorie gestattet dabei sehr weitgehende Einblicke in den inneren Bau der Gase und ermöglicht einen ungefähren Begriff, wie weit man sich mit den bisher erreichten größten Verdünnungen ( $8 \cdot 10^{-6}$  mm Quecksilberdruck) dem absoluten Vakuum genähert hat. Den Schluss des mit einer Anzahl Experimente ausgestatteten Vortrags bildet ein Versuch, bei dem ein Entladungsrohr mit Hilfe von ausgeglühter Holzkohle in Temperatur der flüssigen Luft auf einige Tausendstel mm ausgepumpt wird.

**Zweite Sitzung am 18. April 1912.** Vorsitzender: Prof. H. Rebenstorff. — Anwesend 26 Mitglieder und Gäste.

Dr. ing. W. Riehm hält unter Vorführung von Lichtbildern einen mit Demonstrationen verbundenen Vortrag über die Messung ungleichförmiger Geschwindigkeiten.

Die Messung ungleichförmiger Umlaufgeschwindigkeiten ist ein wichtiges Problem der technischen Messtechnik; es handelt sich dabei um die Aufgabe, die Schwankung der Umlaufgeschwindigkeit innerhalb einer Umdrehung einer rotierenden Maschine genau zu bestimmen und ihren Verlauf als Funktion der Zeit festzulegen. Die meisten der bisher bekannt gewordenen Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe gehen davon aus, eine Weg-Zeit-Kurve des zu untersuchenden Bewegungsvorganges aufzuzeichnen und daraus das Geschwindigkeitsdiagramm durch Differentiation abzuleiten [Dr. Göpel, (Stimmgabelverfahren) Z. d. V. d. I. 1900, S. 1359; Dr. Franke, Elektrot. Zeitschr. 1901, S. 887; Dr. Wagner, (Strobograph) Z. d. V. d. I. 1906, S. 1981; Klönne, E. T. Z. 1902, S. 715; Dr. Mader, (Resonanz-Undograph) Dingler's polyt. Journal 1909, S. 529]. Diesen gegenüber besitzen wir nur ein Instrument, das ein direktes Geschwindigkeitsdiagramm liefert: den Hornschen Tachographen, dem das Fliehkraftprinzip zugrunde liegt; er besitzt jedoch nur eine geringe Messgenauigkeit und den Nachteil eines begrenzten Messbereiches.

Da keines dieser Verfahren allen Ansprüchen gerecht wird, wurde im Maschinenlaboratorium der Technischen Hochschule ein Tachograph auf der Grundlage des Wirbelstromprinzips ausgebildet, der mit einer hohen Messgenauigkeit eine vielseitige Verwendbarkeit und einfache Handhabung verbindet. Die Aufzeichnung der Diagramme geschieht dabei auf optisch-photographischem Wege, sodass jede mechanische Reibung im Anzeigeteil ausgeschaltet ist. Mit diesem Instrument wurden sehr günstige Ergebnisse erzielt.

Im Anschluss an den durch Lichtbilder unterstützten Vortrag werden der Hornsche Tachograph und der Wirbelstrom-Tachograph in ihrer Anwendung gezeigt. Ferner wird eine Neuausführung des harmonischen Analysators von Dr. O. Mader vorgeführt; das Instrument, das zur Zerlegung einer in Kurvenform gegebenen periodischen Funktion in ihre harmonischen Schwingungen dient, verbindet die Vorteile einer bequemen und zeitsparenden Handhabung mit einer genügend großen Genauigkeit der Resultate.

**Dritte Sitzung am 20. Juni 1912.** Vorsitzender: Prof. H. Rebenstorff. — Anwesend 27 Mitglieder und Gäste.

Studienrat Prof. Dr. R. Heger trägt vor über Raumakustik (mit Demonstrationen und Projektion von Flammenbildern).

Schlechte Schallverhältnisse eines geschlossenen Raumes entstehen durch den Nachhall, der das deutliche Hören erschwert oder unmöglich macht. Er wird durch die Rückwürfe erzeugt, die die Luftschwingungen an den Wänden, der Decke und dem Fußboden erfahren. Da man durch geeignete Dämpfungsmittel die Stärke des zurückgeworfenen Schalls beliebig weit vermindern kann, so folgt, dass man lediglich durch Bekleidung der Wände, der Decke und des Fußbodens in jedem Raume, wie groß und wie gestaltet er auch immer sein mag, gute Schallverhältnisse herstellen kann. Um zu ermitteln, in welchem Umfange ein gegebener Raum abgedämpft werden muss, um darin gute Schallwirkung zu erzielen, muss man darin die Veränderung der Nachhalldauer messen, die durch Anwendung bestimmter Dämpfer hervorgebracht wird. Das Abhören eignet sich dazu nicht; die Empfindlichkeit des Ohres ist zwar unvergleichlich viel größer als die