

## ANNALEN DER PHYSIK.

VIERTE FOLGE. BAND 31.

## Friedrich Kohlrausch †

Die Nachricht vom plötzlichen und unerwarteten Tode des Altmeisters der deutschen Physik, Friedrich Kohlrausch, traf seine Fachgenossen, als sie sich anschickten, die Feier seines siebenzigsten Geburtstages vorzubereiten. Es war ihm nicht beschieden, diesen Tag noch zu erleben, und seinen zurückgebliebenen Schülern und Freunden bleibt nur übrig, auf ihrer eigenen Bahn einzuhalten und einen Rückblick auf dies nunmehr vollendete Leben zu werfen.

Friedrich Kohlrausch wurde am 14. Oktober 1840 in Rinteln als Sohn von Rudolf Kohlrausch geboren, dessen berühmte mit Wilhelm Weber gemeinsam ausgeführte Messungen einen der Grundpfeiler der modernen elektromagnetischen Theorie errichtet haben. Friedrich Kohlrausch wandte sich ebenfalls der Physik zu und studierte in den Jahren 1858 bis 1862 in Erlangen und Göttingen, promovierte dort 1863 und wurde 1864 Dozent des Physikalischen Vereins in Frankfurt a/M. Er habilitierte sich in Göttingen, wo er das erste physikalische Praktikum organisiert hatte und wurde 1866 a. o. Professor. Er ging dann nacheinander als ordentlicher Professor 1870 ans Polytechnikum in

Zürich, 1871 nach Darmstadt, 1875 nach Würzburg. In Würzburg entfaltete er seine Haupttätigkeit, baute eins der ersten Physikalischen Institute, vollendete seine Hauptarbeiten über elektrische und magnetische Maßbestimmungen und sammelte einen Kreis ausgezeichneter Schüler um sich.

Der Würzburger Zeit hat er sich später immer gern erinnert und sich dort offenbar besonders wohl gefühlt. Einen Ruf an die Universität München lehnte er ab. Erst als im Jahre 1888 Kundt als Nachfolger von Helmholtz nach Berlin ging, folgte er einem Rufe nach Straßburg.

Im Jahre 1894 starb Kundt und Kohlrausch wurde als sein Nachfolger nach Berlin berufen. Seine Stellung zu dieser Berufung ist durch die Überzeugung bestimmt gewesen, daß die Anforderungen dieser Stelle die Kräfte eines einzelnen übersteigen. Da aber seine Forderung einer Teilung des Lehrauftrags auf Schwierigkeiten stieß, lehnte er den Ruf ab. In der Tat ist der Konflikt zwischen Lehr- und Forschertätigkeit, der den Universitätslehrer so häufig auf die Probe stellt, an den großen Universitäten besonders verschärft. Und Kohlrausch hat es mit seinen Pflichten immer besonders ernst genommen.

Einige Monate später wurde er abermals vor eine schwere Entscheidung gestellt. Das für die Physik unheilvolle Jahr 1894 entriß kurz nach dem Tode von Hertz und Kundt auch Helmholtz der Wissenschaft. Kohlrausch wurde die Stelle des Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt angetragen. Er

hat niemals ein Hehl daraus gemacht, daß seiner eigenen Neigung seine bisherige Tätigkeit besser entspräche, als die umfangreiche Verwaltung einer vielgliedrigen Anstalt. Er glaubte jedoch der Aufforderung, die Leitung der durch Helmholtz gegründeten Anstalt zu übernehmen, sich nicht entziehen zu dürfen. Im Jahre 1895 trat er sein neues Amt an, das er zehn Jahre lang mit aufopfernder Pflichttreue verwaltete. Die tiefe und strenge Auffassung, die er von seinem Amte hatte, gestattete ihm nicht sich das Leben leicht zu machen. Die große Zahl hervorragender Arbeiten, welche an der Reichsanstalt unter seiner Leitung ausgeführt sind, brachte es zugleich mit der Verwaltung der Anstalt mit sich, daß er sich eine außerordentlich umfangreiche Tätigkeit zumutete. Dabei waren seine Gesundheit zart und seine Nerven empfindlich. Nur durch eine sehr vorsichtige und geregelte Lebensweise, durch peinliche Ordnung und Zeiteinteilung gelang es seiner energischen Natur die bedeutende Arbeitsleistung zu bewältigen. Als nach fast zehnjähriger Arbeit seine Gesundheit zu wanken begann, als namentlich seine Sehkraft ermüdete, beschloß er sich von seinem Amte zurückzuziehen.

In dem idyllischen Marburg, der alten Heimat, hat Kohlrausch dann die letzten fünf Jahre seines Lebens zugebracht. Er widmete sich sogleich wieder wissenschaftlicher Arbeit, nahm alte Untersuchungen wieder auf und seine Gesundheit erfrischte sich in dieser ruhigen Tätigkeit so sehr, daß niemand das bevorstehende Ende erwarten konnte.

Wenn wir nun das Lebenswerk dieses bedeutenden Mannes betrachten, so finden wir sehr verschiedenartige, hervorragende Leistungen sowohl auf dem Gebiet der Forschung als der Organisation des Unterrichts. In wissenschaftlicher Arbeit ist Kohlrausch in erster Linie der Meister der messenden Physik. Seine Messung der elektrischen Leitfähigkeit verdünnter Elektrolyte, die ihn zu dem Gesetz der unabhängigen Wanderung der Ionen führte, die Bestimmung des Silberäquivalents, des Ohm sind als klassische Arbeiten längst anerkannt. Durch seine elektrolytischen Untersuchungen, die sich unmittelbar an die bahnbrechenden Arbeiten Hittorfs anschließen, ist er einer der Begründer der physikalischen Chemie geworden. Aber auch sonst hat er die Physik durch eine große Reihe von Arbeiten bereichert, die hauptsächlich zur Maßbestimmung dienen. Schon früh fand er die Methode der Widerstandsbestimmung durch induzierte Ströme und stellte für sie den bekannten Sinusinduktor zur Herstellung von Sinusströmen her. Später vereinfachte er sie zu der allbekannten mit Induktorwechselströmen und Telephon. Seine Messungen der Leitfähigkeit sind dann in dem Buche „Das Leitvermögen der Elektrolyte“ von Kohlrausch und Holborn, Leipzig 1898, zusammengestellt. Er veröffentlichte eine Reihe von Untersuchungen über die elastische Nachwirkung im Anschluß an die Boltzmannsche Theorie. Sehr bekannt ist sein Totalreflektometer zur Bestimmung des optischen Brechungsindex geworden. Besonders wichtig für erdmagnetische Messungen war das Lokalvariometer, dem er verschiedene

Formen, den verschiedenen Bedürfnissen entsprechend, gab. Auch eine sehr genaue Methode zur Messung der Wärmeleitfähigkeit hat er angegeben.

Sehr interessant und originell ist seine Theorie der Thermoelektrizität. Während die frühere Theorie den Sitz der thermoelektrischen Kraft ausschließlich in der Lötstelle sah, betrachtete Kohlrausch die Thermoelektrizität als eine Mitführung der Elektrizität durch die fortgeleitete Wärme. Die ältere Theorie suchte die Wärmeleitung zu vernachlässigen, während Kohlrausch den ganzen Vorgang mit ihr verknüpfte. Beide Theorien führen zu demselben Endergebnis, doch war die Auffassung von Kohlrausch für die Theorie der Thermoelektrizität von großer Bedeutung, namentlich da der sogenannte Thomsons Effekt keine neue Wirkung, sondern eine einfache Folge der Theorie ist.

Besonders wichtig ist eine von Kohlrausch und Heydweiller durchgeführte Untersuchung über die Leitfähigkeit reinsten Wassers. Durch Benutzung von Gefäßen, die lange mit Wasser in Berührung gewesen waren und die löslichen Bestandteile größtenteils abgegeben hatten, sowie durch Ausschluß der Luft gelang es den Forschern, ein außerordentlich reines Wasser zu erhalten, das einen ungewöhnlich hohen Temperaturkoeffizienten der galvanischen Leitfähigkeit zeigte. Dies war eine wichtige Bestätigung der Arrheniusschen Theorie der elektrolytischen Dissoziation.

Für den physikalischen Unterricht an den Hochschulen ist die Organisation des physikalischen Praktikums in Göttingen durch Kohlrausch bahnbrechend

gewesen. Nach diesem Muster sind die physikalischen Übungen wohl an allen Hochschulen eingerichtet. Der Leitfaden der praktischen Physik, der aus diesen Übungen entstanden ist, hat sich immer noch als bestes Lehrbuch erwiesen. Von ihm ist das Lehrbuch der praktischen Physik abgezweigt, das in der elften Auflage soeben erschienen ist und fast alle physikalischen Meßmethoden bis zu den neuesten auf dem Gebiete der Radioaktivität enthält. Daß dies für jeden Physiker unentbehrliche Handbuch nicht ein vielbändiges Werk geworden ist, sondern den ungeheuren Stoff in einen mäßigen Band zusammendrängt, ist eine besonders schwierige und originelle Leistung. Der Verfasser war sich bei der Abfassung der elften Auflage klar darüber, daß es die letzte sei, die er besorgen könne, und hat in der Vorrede von dem Werke, das er durch vierzig Jahre immer neu bearbeitet, Abschied genommen.

Für uns Zurückbleibende ist Kohlrausch das unvergängliche Muster des Forschers, der die exakten Meßmethoden als die wesentliche Unterlage der Physik ausbildet, in unserer Zeit besonders wertvoll, wo die ungeheure Fülle neuer Tatsachen Spekulationen hervorruft, welche die Wissenschaft zu überwuchern drohen.

Und so wollen auch wir Abschied nehmen von Friedrich Kohlrausch, der unbestechlich wahren und strengen wissenschaftlichen Persönlichkeit.

**W. Wien.**