20. *Ueber die elektrische Dispersion;* *von P. Drude.*

Im Schlusshefte des vorigen Jahrganges der *Annalen* bemerken Graetz und Fomm, dass in der im gleichen Bande erschienenen Arbeit von Löwe über elektrische Dispersion ihre Arbeit¹⁾ übergangen wäre. Dazu bemerke ich, dass Löwe nicht eine vollständige historische Uebersicht über die Arbeiten über elektrische Dispersion geben wollte, sondern nur die mit seinem Gegenstande unmittelbar zusammenhängenden Arbeiten erwähnt hat. Die Besprechung der Arbeit von Graetz und Fomm war daher nicht nothwendig.

Dass diese Arbeit auch nicht in der neuen Auflage des 4. Bandes über Elektrizität von G. Wiedemann erwähnt wird, beruht, wie mir Hr. Wiedemann sagt, auf einem nicht absichtlichen Uebersehen, welches er bedauert. Was meine Person bei dieser Angelegenheit betrifft, so habe ich nicht den ganzen Abschnitt über elektrische Anomalie in jenem Werke geliefert, sondern auf Wunsch des Hrn. Wiedemann nur eine Darstellung meiner eigenen Arbeiten bez. eine Durchsicht der Darstellung, welche Hr. Wiedemann im Manuscript selbst davon gegeben hatte. Diese Darstellung beginnt bei dem Satze: „Beide“ (die anomale elektrische Absorption und Dispersion) „sind in ihrem Zusammenhange zuerst von Drude beobachtet worden.“

Gegen diese Behauptung werden die Herren Graetz und Fomm keinen Einwand machen, denn sie haben tatsächlich keine elektrische Absorption beobachtet, sondern schliessen nur aus Analogie mit optischen Erscheinungen, dass sie beim Beryll im Absorptionsgebiete seien. Wirklich beobachtet ist von Graetz und Fomm nur ein eigenthümlicher Gang der Dielektricitätsconstante, falls die Ladungsperiode sich ändert.

1) L. Graetz u. L. Fomm, *Wied. Ann.* 54. p. 626. 1895.

Graetz und Fomm betonen, dass sie zuerst den Begriff der elektrischen Dispersion aufgestellt hätten. Zunächst muss ich bemerken, dass meine erste Arbeit über elektrische Dispersion¹⁾ ganz unabhängig von der nach Beginn meiner Untersuchungen erschienenen Arbeit von Graetz und Fomm unternommen wurde, wie ich in jener Arbeit auf p. 354 angebe. Allerdings spreche ich jenen Herren durchaus die Priorität zu, vor mir eine Arbeit über elektrische Dispersion geliefert zu haben. Auf die erste Einführung des „Begriffes“ der elektrischen Dispersion kommt es aber gar nicht an, denn den enthält schon die elektromagnetische Dispersionstheorie. Es handelt sich wesentlich um Constatirung neuer Thatsachen, dass nämlich Erscheinungen, die den optischen Dispersionserscheinungen analog sind, schon im Gebiete elektrischer Schwingungen vorhanden sind.

Es wäre sehr interessant, wenn sich das von Graetz und Fomm am Beryll gefundene Resultat für die Dielektricitäts-constante bei nochmaliger Prüfung bestätigen sollte. Obwohl nun im Mai 1894 Graetz und Fomm in Aussicht gestellt haben, dass sie die Untersuchung fortsetzen wollten, da sie bisher „etwas gemischte“ Wellen benutzt hätten und da die absoluten Wellenlängen nicht bestimmt worden sind, bei der jene Erscheinungen eintreten, so ist doch diese Fortsetzung bisher nicht erschienen. Diese Fortsetzung der Arbeit wäre aber um so nöthiger, als man ohne Kenntniss der Wellenlängen das Resultat gar nicht nachprüfen kann, sodass die Arbeit theilweise den Charakter einer vorläufigen Mittheilung trägt.

Ich möchte noch darauf hinweisen, dass bei einem Krystallpräparat, wie Beryll, verschiedene Dielektricitätsconstanten erhalten werden, je nach der Orientirung der Krystallaxen gegen die elektrischen Kraftlinien, sodass man bei der Versuchsanordnung von Graetz und Fomm verschiedene Dielektricitätsconstanten erhalten kann, je nach der Intensität des elektrischen Feldes. Denn von dieser hängt die Gleichgewichtslage der Scheibchen bez. Stäbchen ab. Ich kann aus der Arbeit von Graetz und Fomm nicht entnehmen, ob

1) P. Drude, Wied. Ann. 54. p. 352. 1895.

auf diesen Punkt genügend geachtet ist, jedenfalls ist wohl auffallend, dass an demselben Beryllscheibchen bei derselben Periode nur mit zwei verschiedenen Schwefelscheiben als Standard sehr verschiedene Dielektricitätsconstanten, z. B. die Werthe 9,21 und 8,04, beobachtet worden sind. An der Verschiedenheit der Schwefelscheiben kann dies nicht liegen, denn für eine andere Schwingungsperiode sind die Dielektricitätsconstanten 5,94 und 6,68 beobachtet worden, d. h. die Grössenverhältnisse kehren sich geradezu um. Graetz und Fomm schieben diese Abweichungen darauf, dass „etwas gemischte“ Wellen zur Anwendung gekommen sind. Da es sich aber bei der ganzen Erscheinung überhaupt nur um Unterschiede der Dielektricitätsconstante von 6,31 bis 8,62 handelt, so scheint mir doch hier eine nähere Aufklärung nothwendig, selbst in Anbetracht der Thatsache, dass für die Beryllscheibe bei Benutzung der beiden verschiedenen Schwefelscheiben derselbe Gang der Dielektricitätsconstante mit Aenderung der Capacität der Leydener Flaschen erhalten wurde.

Vorläufig muss daher das merkwürdige Verhalten des Berylls, solange es nicht nachzuprüfen ist, Zweifeln begegnen, zumal die von Graetz und Fomm angewandten Schwingungsdauern jedenfalls viel langsamer sind, als diejenigen, bei denen andere und ich starke Dispersion gefunden haben, und der Gang der Dielektricitätsconstante beim Beryll ein derartiger ist, wie er ähnlich bei anderen Körpern bisher (mit Sicherheit wenigstens) nicht beobachtet worden ist.

Nach diesem Sachverhalt mögen wohl Graetz und Fomm in den Arbeiten von Cole und mir eine Bestätigung ihrer Ansichten finden¹⁾, — eine Bestätigung oder eventuell „Nachentdeckung“ (wie Hr. Graetz in einer Recension des Wiedemann'schen Buches meint) der Beobachtungen von Graetz und Fomm am Beryll sind die Arbeiten von Cole und mir sicherlich nicht. Denn abgesehen davon, dass es sich bei letzteren Arbeiten um bedeutend stärkere Aenderungen der Dielektricitätsconstante und zwar in einem Gebiete von Wellenlängen handelt, welche sehr viel kleiner sind, als die von

1) Gewissen Einzelheiten dieser Ansichten kann ich allerdings nicht beipflichten, darauf brauche ich aber hier nicht einzugehen.

Graetz und Fomm benutzten, so ist bei Graetz und Fomm die Absorption überhaupt nicht in Erscheinung getreten.

Zum Schluss möchte ich bemerken, dass die von mir hier ausgesprochenen Zweifel an der Richtigkeit des von Graetz und Fomm am Beryll gefundenen Resultates nur dazu dienen sollen, dass von irgend einer Seite, am besten von den Herren Graetz und Fomm selbst, jene Untersuchungen in der Weise fortgesetzt werden, dass man sich eines neuen gesicherten interessanten Resultates in der Wissenschaft erfreuen kann. Im hiesigen Institute sind seit einiger Zeit nach einer anderen Methode Untersuchungen am Beryll im Gange; ein Zusammenwirken von mehreren Seiten kann nur von Nutzen sein, besonders aber dann, wenn die Herren Graetz und Fomm angeben würden, in welchem Schwingungsgebiete man den merkwürdigen Gang der Dielektricitätsconstante des Berylls zu suchen hat.

Leipzig, Januar 1899.

(Eingegangen 12. Januar 1899.)