16. *Ueber Rotationen im constanten electrischen Felde; von L. Boltzmann.*

Ich will auf die Erklärung, welche Hr. Quincke von seinen schönen Versuchen über den im Titel bezeichneten Gegenstand giebt ¹⁾, um so weniger im einzelnen eingehen, als mir dieselbe keineswegs ganz klar geworden ist, bemerke aber doch, dass sie mir einer nicht unwesentlichen Ergänzung zu bedürfen scheint. Hr. Quincke zieht nur die gewöhnliche dielectrische Polarisirung mit Hysteresis in den Kreis seiner Betrachtung. Diese befolgt nach den heutigen Anschauungen (wenigstens bezüglich des nun zu erörternden Punktes) dieselben Gesetze, wie die magnetische Polarisirung mit Hysteresis. Letztere aber kann niemals Energie erzeugen, sondern nur vernichten. Es ist also vollkommen klar, dass eine magnetisirbare mit einer magnetisirbaren Luftschicht bekleidete in eine magnetisirbare Flüssigkeit getauchte Kugel zwischen den unveränderlichen Polen eines permanenten Magneten niemals in dauernd hin- und hergehende Rotationen kommen könnte. Jede Theorie, nach welcher, wie es mir bei der des Hrn. Quincke der Fall zu sein scheint, auch hier solche Rotationen möglich sind, muss daher nothwendig unvollständig sein.

Um die analogen Drehungen zwischen zwei electrisirten Condensatorplatten zu erklären, muss man daher jedenfalls den Ausgleich der Electricität zwischen den Platten, sei es durch schwache Leitung, oder was wahrscheinlicher ist, durch Convection in der Flüssigkeit, in welche die Kugel taucht, mit berücksichtigen. Dieser Ausgleich muss die zur Erhaltung der Rotation erforderliche Energie liefern, man kann sich z. B. denken, dass durch die Rotation der Kugel die Flüssigkeit in einer Weise mitgenommen wird, welche die Convection fördert.

Wie immer man sich aber das denken mag, jedenfalls müsste man, wenn man leugnen wollte, dass der Electricitäts-

1) Quincke, Wied. Ann. 59. p. 481. 1896.

ausgleich zwischen den Condensatorplatten bei dem Phänomen eine Rolle spielt, ganz neue Gesetze der Dielectrisirung annehmen, wobei die Dielectrica Energiequellen sind, also bei Fortdauer der hin- und hergehenden Rotation stets wachsende Veränderungen erfahren, welche die fortdauernde Verwandlung von Energie in Wärme durch innere Flüssigkeitsreibung bei der Rotation der Kugel erklären. Hr. Quincke erwähnt der Convection zwar auf p. 468, doch nur nebensächlich und nur der Wirkung auf durch Contact entstandene Electricität. In seiner Theorie gedenkt er derselben gar nicht und auch nicht des Ausgleiches der Ladungen der Condensatorplatten, der vielleicht auch in den auf p. 470 erwähnten Versuchen mit dazwischen gestellten Glimmerplatten eine Rolle spielt.

Wien, October 1896.