

Ueber elliptisch polarisirte Strahlen elektrischer Kraft und über die elektrische Resonanz.

Von

L. Zehnder¹.

Lässt man auf zwei parallel gestellte HERTZ'sche Drahtgitter, deren Drahtrichtungen senkrecht zu einander stehen, einen geradlinig polarisirten Strahl elektrischer Kraft nahezu senkrecht auffallen, so reflectirt jenes Doppelgitter einen Strahl elektrischer Kraft, welcher aus zwei senkrecht zu einander polarisirten Componenten zusammengesetzt ist; die Amplituden dieser Componenten können gleich gross erhalten werden, wenn die Polarisationsrichtung des auffallenden Strahls den Winkel der beiden Gitter-Drahtrichtungen halbirt. Durch relative Verschiebungen der beiden Drahtgitter gegen einander muss sich, vermöge der zwischen beiden Componenten auftretenden Phasendifferenzen, ein geradlinig polarisirter Strahl in einen anderen solchen von beliebig geänderter Polarisationsrichtung oder in einen elliptisch bzw. circular polarisirten Strahl elektrischer Kraft verwandeln lassen. Umgekehrt können elliptisch polarisirte Strahlen durch ein solches Doppelgitter in geradlinig polarisirte zurückgeführt werden. In Analogie mit BABINET's Compensator für polarisirtes Licht kann also dieses Doppelgitter als C o m p e n s a t o r f ü r p o l a r i s i r t e S t r a h l e n e l e k t r i s c h e r K r a f t bezeichnet werden.

¹ Eingehendere Mittheilungen sollen in Wied. Ann. folgen, wo auch Untersuchungen über das vom HERTZ'schen Primärleiter ausgehende „elektrische Spektrum“ mit Hülfe des vor einigen Monaten in diesen Berichten publicirten Beugungsgitters erscheinen werden und sich unter der Presse befinden.

Gegen die von mir in diesen Berichten gegebene Erklärung der elektrischen Resonanz¹ hat kürzlich Hr. BIRKELAND einen Einwand erhoben²; derselbe sieht nicht ein, wie das Funkenspiel der Resonanz, welchem doch eine grössere Schlagweite zukommen muss, als einem solchen ohne Resonanz, unter Zugrundelegung meiner Anschauungen überhaupt eingeleitet werden kann. Nun ist aber auch Hrn. BIRKELAND die ausserordentliche Veränderlichkeit in der Wirksamkeit der HERTZ'schen Primärfunken genügend bekannt, und diese Veränderlichkeit gibt uns die Lösung der von demselben gestellten Frage an die Hand: Durch Auftreten eines einzigen die mittlere Wirksamkeit übertreffenden primären Funkens wird jenes Funkenspiel der Resonanz eingeleitet, von Funken zu Funken unterhalten wird es durch die während dieser kurzen Zeiträume in den isolirten Sekundärleiterhälften verbleibenden Restladungen.

Die oben erwähnte grosse Unregelmässigkeit in der Wirksamkeit der HERTZ'schen Primärfunken verhindert mich auch, die von Hrn. BIRKELAND gegebene Deutung³ der Resultate unserer Basler Versuche⁴ als der Wirklichkeit entsprechend anzuerkennen. Denn unter der Annahme der HERTZ'schen Theorie der elektrischen Resonanz ist nicht einzusehen, wie man mit einer gewissen Sekundärfunkenlänge vorwiegend Restladungen von positivem, mit einer anderen Länge solche von negativem Vorzeichen sollte abfangen können, weil nach dieser Theorie beispielsweise die grösste Amplitude der Sekundärschwingungen⁵, einer bestimmten Wirksamkeit der Primärfunken entsprechend, zwar einem positiven, bei einer geringen Vergrösserung oder Verkleinerung dieser Wirksamkeit aber einem negativen Vorzeichen entsprechen wird.

Freiburg i. B., 21. Juni 1894.

¹ Bd. 7 Heft 1; auch Wied. Ann. 49, p. 724, 1893.

² BIRKELAND, Wied. Ann. 52, p. 492, 1894.

³ BIRKELAND, l. c., p. 490.

⁴ HAGENBACH und ZEHNDER, Wied. Ann. 43, p. 610, 1891.

⁵ Vergl. die betreffenden Schwingungscurven: BJERKNES, Wied. Ann. 44, p. 89, 1891.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Zehnder Ludwig

Artikel/Article: [Ueber elliptisch polarisirte Strahlen elektrischer Kraft und über die elektrische Resonanz. 129-130](#)