

Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band XXXII. Jahrgang 1902.

München.

Verlag der k. Akademie.

1903.

In Commission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth).

Ueber
ein Verfahren der elektrischen Fernphotographie.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Arthur Korn.

(Eingelaufen 1. Februar.)

Bei Gelegenheit von Untersuchungen über Strahlungen, welche von den Elektroden einer zu Drucken von 0,2 bis 2 mm evakuierten Röhre ausgehen, wenn man den Elektroden Hertz'sche Schwingungen zuführt, legte mir die Beobachtung der Empfindlichkeit,¹⁾ mit der diese Strahlungen auf kleine Veränderungen in der Zuleitung reagieren, den Gedanken nahe, diese photographisch ausserordentlich wirksamen Strahlungen zu einer Methode der elektrischen Fernphotographie zu benützen.

Bei allen solchen Methoden handelt es sich darum, im Geber Lichtintensitäten in Stromintensitäten und im Empfänger umgekehrt Stromintensitäten in Lichtintensitäten umzusetzen (oder in Strahlungen, welche photographisch wirksam sind).

Das Princip des Gebers beruht, wie bei allen in ähnlicher Richtung bereits gemachten Versuchen,²⁾ auf der Eigenschaft des Selens, durch Belichtung seinen ausserordentlich grossen elektrischen Widerstand teilweise zu verlieren; das Grundprincip des von mir konstruierten Empfängers beruht auf folgender Erscheinung:

¹⁾ Annalen der Physik (4) 5 S. 136 „Ueber die helle *J*-Fläche Jau-
manns.

²⁾ Eine gute historische Uebersicht über solche Versuche findet man in den Schriften von Liesegang (Ed. Liesegangs Verlag, Düsseldorf).

Schaltet man in die Leitung von einem Teslapole zu einer Elektrode einer zu 0,2 bis 2 mm Druck evakuierten Röhre (deren zweite Elektrode zur Erde abgeleitet ist) eine Funkenstrecke ein, so kann man durch Aenderung dieser Funkenstrecke die Intensität der in der Röhre auftretenden Strahlungen regulieren. Bei zu tiefem Druck in der Röhre gehen die Hertz'schen Schwingungen nicht mehr durch die Röhre (wenn man die excitierenden Funken des Teslaapparates nicht sehr gross macht), und bei zu hohen Drucken sind die Strahlungen zu schwach, so dass für die hier angestrebten Verwendungen ein Druck von 0,2 bis 2 mm am geeignetsten ist.

Um nun die Funkenstrecke durch die vom Geber kommenden elektrischen Ströme zu regulieren, wird ein astatiches Multiplikator-Galvanometer benützt; der Coconfaden, an dem das astatische Nadelpaar hängt, wird verkürzt und in demselben ein kleines Kautschukstäbchen eingeschaltet, das in der Mitte eine zu dem Stäbchen senkrechte Messingnadel mit umgebogener Spitze trägt; der Spitze gegenüber wird eine feste Nadel aufgestellt, die bewegliche Nadel wird mit dem Teslapole, die feste mit der Elektrode der Röhre verbunden. Je nach der Intensität des vom Geber kommenden und durch den Multiplikator gehenden Stromes wird die Funkenstrecke zwischen der festen und der beweglichen Nadel kleiner oder grösser und entsprechend die Strahlung in der Röhre mehr oder weniger intensiv.

Wenn man im Geber zwischen einer Lichtquelle und einer Selenzelle eine photographische Platte (oder Film) zeilenweise vorbeizieht, so wird ein durch die Zelle und den Multiplikator im Empfänger geleiteter Strom je nach den helleren und dunkleren Stellen des Bildes abwechselnd grösser und kleiner werden und in der Röhre des Empfängers abwechselnd mehr oder weniger intensive Strahlungen erzeugen. Wenn man die Röhre mit Staniol und schwarzem Papier überklebt und nur ein kleines Fenster freilässt, können auf photographischem Papier, das an dem Fenster ähnlich wie eine Phonographenwalze an der Membran vorbeiläuft, jene Strahlungen das Bild des Gebers reproducieren.

Eine eingehende Beschreibung eines nach diesen Principien konstruierten Apparates werde ich demnächst an anderer Stelle geben, es sei hier nur ein Punkt noch besonders hervorgehoben: Zur Erzeugung der Strahlungen in der evakuierten Röhre können nicht etwa Schwingungen gebraucht werden, welche direkt z. B. von den Funken einer Influenzmaschine erzeugt werden, weil in diesem Falle die bewegliche Nadel, durch welche die Leitung zur Röhre geht, grösseren elektrostatischen Wirkungen ausgesetzt wäre und die von ihr verlangte Funktion nicht erfüllen könnte; aus diesem Grunde sind grade zur Erzeugung der Strahlungen die Hertz'schen Schwingungen gewählt, wie sie durch die sog. Teslaströme geliefert werden.