

KNY-20-00604

Über den Durchgang der Elektrizität durch metallische Haardrähte.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
einer hohen
Naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät
der Ruprecht-Karls Universität
zu Heidelberg

vorgelegt von

Werner Kleen

aus Hamburg.

5617-938



Erschienen in den „Annalen der Physik“
5. Folge, Bd. 11, 1931, Seite 579.

Gedruckt mit Genehmigung
der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

KNY-20-00604



Dekan:
Herr Geheimrat
Professor Dr. W. Salomon-Calvi

Referenten:
Herr Geheimrat
Professor Dr. P. Lenard
Herr Prof. Dr. F. Schmidt

1931.

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Juli 1931.

Inhaltsangabe.

Die Erscheinungen beim Durchgang der Elektrizität durch metallische Haardrähte werden untersucht.

I. Es sind bei zunehmender Energie vier Explosionsstadien zu unterscheiden.

II. Zwei Stadien, die punktförmige Anordnung der Leuchterscheinung und die schichtenförmige Anordnung des verdampften Metalls sind durch eine Deformation des flüssigen Drahtes zu deuten.

III. Diese Deformation ist eine Kapillaritätserscheinung; auf Grund der Oberflächenspannung des flüssigen Metallzylinders bildet sich ein Unduloid.

IV. Der Abstand der Bäuche des Unduloids ist nur wenig abhängig vom Metall. Er ist proportional dem unsprünglichen Drahtdurchmesser. Die Proportionalitätskonstanten für die untersuchten Metalle liegen zwischen 2,3 und 2,7.

V. Dieses Ergebnis ist in Übereinstimmung mit dem J. Plateaus. Es weicht vom theoretisch ermittelten Ergebnis A. Beers ab.

VI. Das Unduloid ist eine Fläche konstanter mittlerer Krümmung. Eine auf dieser Tatsache beruhende Rechnung führt zu guter Übereinstimmung mit dem Experiment.

VII. Die aus dem Draht ausgeschleuderten Metallpartikel sind elektrisch geladen.

Lebenslauf.

Ich, Werner Julius Kleen, bin am 29. Oktober 1907 als Sohn des Schiffbau-Oberingenieurs Johann Kleen und seiner Ehefrau Hedwig, geb. Rosahl, in Hamburg geboren. Ich besitze die oldenburgische Staatsangehörigkeit.

Von 1914 bis zur Reifeprüfung, Ostern 1920, besuchte ich die Oberrealschule in St. Georg (Hamburg). An der Technischen Hochschule Hannover, den Universitäten Göttingen und Heidelberg studierte ich Physik, Mathematik, Astronomie und Chemie.

