

Hierzu muß ich bemerken, daß ich nie auf die Vermutung verfallen wäre, man könne mir nach eingehender Lektüre meiner Arbeit zutrauen, ich hielte ein solches Bild, wie es Herr Spielrein da behandelt, überhaupt für ein typisches oder richtiges. Meine Vergleiche waren auf der Erkenntnis aufgebaut, daß wir es bei den Feldbildern der Durchführungsisolatoren mit Röhren zu tun haben, die Rotationskörper sind, deren Axialschnitte bei genügend kleiner Ausdehnung des Bereiches als von Radien (Krümmungsradien) und konzentrischen Kreisbögen begrenzt angesehen werden dürfen. Daß aber etwa das ganze Kraftlinienbild sich aus Radien und die Niveaulinien aus konzentrischen Kreisen zusammensetze, habe ich nie behauptet und wird schon durch ganz oberflächliche Betrachtung meiner Bilder so sinnfällig widerlegt, daß ich hier nichts weiter zu bemerken brauche. Das, was ich auf Seite 209 und 210 an Hand der Abb. 5a und 5b mache, ist ja im Prinzip nichts anderes, als was Herr Spielrein macht, wenn er die Krümmungen der Kurven und Flächen untersucht.

Weiter sagt Herr Spielrein auf S. 84 Bd. 4:

„K. Kuhlmann hat seine Bilder in der Weise erhalten, daß er ein parallelebeenes Bild in einer Meridianebene entworfen und dann angenommen hat, daß man das gesuchte Feld mit hinreichender Genauigkeit durch Rotation um die Bolzenachse erhalten kann.“ Auf den Irrtum, der in diesen Worten liegt, ist Herr Spielrein ja schon durch Herrn Dr. Bolliger (Bd. 4, S. 355) hingewiesen worden, und ich betone nochmals, daß die Ableitung meiner Kontrollformel für den dielektrischen Widerstand bei genügender Kleinheit des Ausdehnungsbereiches des betrachteten Röhrenteiles strenge ist. Es ist aber natürlich Sache desjenigen, welcher Bilder entwerfen will, zu entscheiden, wie weit er sich durch Unterteilung der mathematisch notwendigen Kleinheit der Röhrenausbildung anpassen will. Die Zahlenbeispiele auf Seite 210 beweisen daneben noch, daß die Fehler selbst bei größerer Röhrenausbildung noch vernachlässigbar klein sind. Aus der praktischen Erfahrung füge ich noch hinzu, daß der Entwurf selbst außerordentlich komplizierter Bilder, wie sie in meiner Arbeit durchgeführt wurden, sich nach einiger Übung verhältnismäßig schnell vollzieht.

## 2. Erwiderung auf Herrn K. Kuhlmanns Bemerkungen.

Von

**J. Spielrein.**

Auf die Bemerkungen des Herrn Professor K. Kuhlmann möchte ich folgendes erwidern: Meine Einwände richten sich nicht gegen die Kraftlinienbilder selbst und auch nicht gegen die zu ihrem Entwurf benutzte Näherungsformel; habe ich doch in der zitierten Arbeit<sup>1)</sup> gesagt: „Diese Übereinstimmung mit falschen Bildern spricht aber nicht gegen die Kuhlmannschen Kraftlinienbilder“.

Ich habe aber die „exakte“ Berechnung des dielektrischen Widerstandes in der Arbeit des Herrn Kuhlmann kritisiert, weil eben diese Berechnung nicht exakt ist. Die mit Hilfe der Näherungsformel entworfene Kraftröhre mag annähernd richtig sein. Wenn man aber wünscht, „einen Anhalt zu haben, wie genau diese Rechenweise in mathematisch leicht nachkontrollierbaren Fällen ist“, so muß man von dieser mathematischen Kontrolle verlangen, daß sie eine größere Genauigkeit aufweist als die zu kontrollierenden Bilder. Herr Kuhlmann nennt auch ausdrücklich die mathematische Berechnung dieser Fälle „genau“ im Gegensatz zu der nach der Näherungsmethode ausgeführten. Die Anwendung der Integralrechnung macht aber eine Berechnung nicht exakt, wenn die physischen Voraussetzungen dieser Berechnung nicht stimmen.

<sup>1)</sup> Archiv f. Elektot. 5, S. 253, 1917.