Ein Blick zurück : Freileitungs-Blitzschutz von Oerlikon, 1886

Autor(en): **Wissner, A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **59 (1968)**

Heft 25

PDF erstellt am: **03.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-916103

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Der magnetische Widerstand R_{d2} ist ungefähr proportional dem Verhältnis zwischen dem Quadrat der Länge eines Halbringes vom Durchmesser $\frac{1}{2}L$ und dem Volumen einer Kugel vom Radius $\frac{1}{2}L$; das ganze wiederum multipliziert mit U_{max}/U_{med}. Aus diesen Werten erhält man:

$$R_{d2} = \frac{\left(\frac{1}{2}\pi \cdot \frac{1}{2}L\right)^2}{\mu_0 \cdot \frac{4\pi}{3}\left(\frac{1}{2}L\right)^3} \cdot \frac{U_{max}}{U_{med}} = \frac{3\pi}{\mu_0 \cdot 4L} \qquad \text{(A3)}$$

Die gesamte Reluktanz $R_{d\infty}$ beträgt also:

$$\frac{1}{R_{d\infty}} = \mu_0 \left(\frac{U_a}{\pi} + \frac{4L}{3\pi}\right) \qquad \text{(A4)}$$

Durch Anwendung dieser Werte im angeführten Beispiel ergibt sich:

$$R_{d\infty} = 17{,}8 \cdot 10^{-3} \quad \text{mm}^{-1} \qquad \text{(A5)}$$

Schliesslich erhält man aus Gl. (10) unter Berücksichtigung von (A5) und (24):

$$\sigma_{i\infty} = 1{,}67 \qquad \text{(A6)}$$

Dieser Wert $\sigma_{i\infty}$ stimmt sehr gut mit demjenigen überein, der im Abschnitt 3 durch Extrapolation gewonnen wurde.

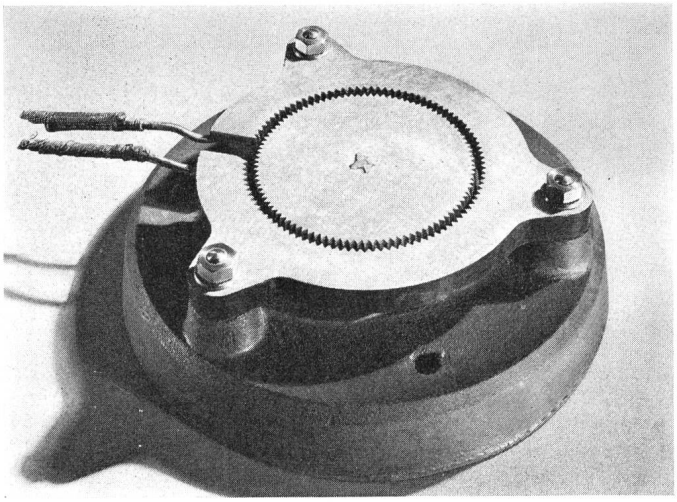
Literatur

[1] *K. Schüler:* Der magnetische Kreis in der φ-Θ Darstellung. Feinwerktechnik 70(1966)11, S. 523...528.
[2] *D. Hadfield:* Permanent Magnets and Magnetism. London, Iliffe, 1962.
[3] *J. Koch* und *K. Ruschmeyer:* Permanentmagnete. I: Grundlagen. Hamburg, Valvo GmbH, 1967.
[4] *C. Vuilleumier:* Aimants permanents. Von Roll Mitteilungen 9(1950)3/4, S. 65...96.

Adresse des Autors:
C. Schick, Dipl. Ingenieur, Philips AG, 8027 Zürich.

EIN BLICK ZURÜCK

Freileitungs-Blitzschutz von Oerlikon, 1886



Deutsches Museum, München

Die erste elektrische Kraftübertragung, die lange Jahre erfolgreich im Betrieb war, ist die von Kriegstetten nach Solothurn, 1886. Die Entfernung der Übertragung betrug 8 km, die Spannung 2000 V. Übertragen wurden 50 PS. Bei der für die damalige Zeit hohen Spannung benützte man für die Übertragung eine Freileitung.

Schon seit den 40er Jahren des vergangenen Jahrhunderts hatte sich bei Telegraphenleitungen als Blitzschutz der Plattenblitzableiter eingeführt, der allmählich mehr und mehr verbessert wurde. Für die Hochspannungsleitung einer Kraftübertragung war er jedoch nicht geeignet. Die Maschinenfabrik Oerlikon, die die Kraftübertragung gebaut hatte, wählte daher eine andere Konstruktion, die sich offenbar bewährte, da sie bis zur Stillegung der Anlage im Jahre 1908 eingebaut war.

Die mittlere gezackte Platte aus Bronzeguss von 14,5 cm Durchmesser war geerdet, der äussere Kranz mit der Leitung verbunden. Beide Teile waren voneinander isoliert auf einem kräftigen Glassockel befestigt. Dieser war unmittelbar auf die Schalttafel montiert. Er diente wohl nicht nur zur Isolierung, sondern auch als Feuerschutz, denn die Schalttafeln waren damals noch aus Holz.

A. Wissner