

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 27 (1936)
Heft: 26

Erratum: Transformatoren mit magnetischen Nebenschlüssen : Berichtigung
Autor: Wirz, E.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 03.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Transformatoren mit magnetischen Nebenschlüssen.

Von *E. Wirz*, Neuenstadt.

Bull. SEV 1936, Nr. 4, S. 98.

Berichtigung.

Ich wurde freundlich auf einige Fehler in diesem Artikel, erschienen im Bull. SEV 1936, Nr. 4, aufmerksam gemacht, die hiermit berichtigt seien.

Für den Leerlaufzustand ergeben sich zunächst folgende Berichtigungen. Bei der Auswertung der magnetischen Widerstände im Streu- und Sekundärkreis wurde anstatt des reziproken Wertes des magnetischen Widerstandes der direkte Wert eingesetzt, so dass diese Beziehungen richtig heissen müssen [Gl. (16), Seite 102]:

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{\omega_{so}} &= \frac{\Phi_{so}}{I w_{so}} \cdot 0,8 = \frac{\Phi_{so} \cdot 0,8}{\sqrt{2} \cdot E'_{so} \cdot Y_{so} \cdot w_1} = \\ &= \frac{\Phi_{so} \cdot 0,8}{0,8 \cdot 10^8 \cdot \sqrt{2} \cdot 4,44 \cdot 50 \cdot w_1^2 \cdot Y_{so}} \\ \frac{1}{\omega_{2o}} &= \frac{\Phi_{2o}}{I w_{2o}} \cdot 0,8 = \frac{\Phi_{2o} \cdot 0,8}{\sqrt{2} \cdot E'_{2o} \cdot Y_{2o} \cdot w_1} = \\ &= \frac{\Phi_{2o} \cdot 0,8}{0,8 \cdot 10^8 \cdot \sqrt{2} \cdot 4,44 \cdot 50 \cdot w_1^2 \cdot Y_{2o}} \end{aligned} \right\} (16')$$

Durch diese Richtigstellung vertauschen sich auch die Indizes der Admittanzen vom Streukreis und Sekundärkreis im Gesetz für die Verhältnisse der Kraftflüsse, der EMKe und der magnetischen Widerstände wie folgt:

$$\frac{\Phi_{so}}{\Phi_{2o}} = \frac{E'_{so}}{E'_{2o}} = \frac{\omega_{2o}}{\omega_{so}} = \frac{Y_{2o}}{Y_{so}} \quad (17')$$

d. h. das Verhältnis der Teilkraftflüsse und der Teil-EMKe sind auch umgekehrt proportional den magnetischen Widerständen und den Teiladmittanzen.

$$\frac{\Phi_1}{\Phi_{2o}} = \frac{E'_1}{E'_{2o}} = \frac{g_{so} + g_{2o} - j(b_{so} + b_{2o})}{g_{so} - j \cdot b_{so}} = \frac{(g_{so} + g_{2o}) g_{so} + (b_{so} + b_{2o}) b_{so} - j \cdot [(b_{so} + b_{2o}) g_{so} - (g_{so} + g_{2o}) b_{so}]}{Y_{so}^2} = \mathfrak{G}_{so} = C_{so} \cdot e^{-i\psi_{so}} \quad (22')$$

Durch diese Vertauschung der Indizes der Teiladmittanzen muss dann auch gelten

$$E'_{so} \cdot Y_{so} = E'_{2o} \cdot Y_{2o}$$

so dass schliesslich auch für die Durchflutung beider Teilkreise gelten muss

$$I w_{so} = I w_{2o}$$

Aus diesem Grunde muss deshalb auch das Verhältnis der Teilströme gleich der Einheit sein, oder

$$\frac{\mathfrak{J}_{2o}}{\mathfrak{J}_{so}} = 1 \quad (18')$$

d. h. die Teilerregerströme vom Sekundär- und Streukreis bei Leerlauf müssen einander stets gleich sein.

Bei der Auswertung der Verhältnisse der Teilkraftflüsse und der Teil-EMKe vertauschen sich ebenfalls die Indizes der Teiladmittanzen, so dass sich folgende Beziehungen ergeben.

Für die Bestimmungsgleichung der EMKe wird

$$\begin{aligned} E_1 &= E'_{i2o} = E'_{2o} + E'_{so} \\ &= E'_{2o} + E'_{2o} \cdot \frac{\mathfrak{J}_{2o}}{\mathfrak{J}_{so}} = E'_{2o} \cdot \frac{\mathfrak{J}_{so} + \mathfrak{J}_{2o}}{\mathfrak{J}_{so}} \end{aligned} \quad (19')$$

Für die Auswertung des Uebersetzungsverhältnisses ergeben sich daher die Beziehungen

$$\begin{aligned} \frac{\Phi_{so}}{\Phi_{2o}} &= \frac{\mathfrak{G}'_{so}}{\mathfrak{G}'_{2o}} = \frac{g_{2o} - j \cdot b_{2o}}{g_{so} - j \cdot b_{so}} = \\ &= \frac{g_{so} \cdot g_{2o} + b_{so} \cdot b_{2o} - j(b_{so} \cdot g_{2o} - b_{2o} \cdot g_{so})}{Y_{so}^2} = \\ &= \mathfrak{G}_{so} = C_{so} \cdot e^{-i\psi_{so}} \end{aligned} \quad (20')$$

Für die einzelnen Komponenten wird

$$\left. \begin{aligned} C_{so\alpha} &= \frac{g_{so} \cdot g_{2o} + b_{so} \cdot b_{2o}}{Y_{so}^2} \\ C_{so\beta} &= \frac{b_{so} \cdot g_{2o} - b_{2o} \cdot g_{so}}{Y_{so}^2} \\ \operatorname{tg} \psi_{so} &= \frac{b_{so} \cdot g_{2o} - b_{2o} \cdot g_{so}}{g_{so} \cdot g_{2o} + b_{so} \cdot b_{2o}} \\ C_{so} &= \sqrt{C_{so\alpha}^2 + C_{so\beta}^2} \end{aligned} \right\} (21')$$

Für das Verhältnis vom Hauptkraftfluss zum Sekundärkraftfluss erhält man

Und schliesslich sind die Komponenten richtiggestellt:

$$\left. \begin{aligned} C_{2o\alpha} &= 1 + \frac{g_{so} \cdot g_{2o} + b_{so} \cdot b_{2o}}{Y_{so}^2} = 1 + C_{so\alpha} \\ C_{2o\beta} &= \frac{b_{so} \cdot g_{2o} - b_{2o} \cdot g_{so}}{Y_{so}^2} = C_{so\beta} \\ \operatorname{tg} \psi_{2o} &= \frac{b_{so} \cdot g_{2o} - b_{2o} \cdot g_{so}}{Y_{so}^2 + g_{so} \cdot g_{2o} + b_{so} \cdot b_{2o}} \\ C_{2o} &= \sqrt{C_{2o\alpha}^2 + C_{2o\beta}^2} \end{aligned} \right\} (23')$$

Dr. E. Wirz, Neuenstadt.