

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens

**Herausgeber:** Association suisse des électriciens

**Band:** 24 (1933)

**Heft:** 22

**Erratum:** Über die Berechnung der Nutzenstreuung bzw. der Nutleitwertzahl in den von den Wicklungen ausgefüllten Teilen : Berichtigung und Nachtrag

**Autor:** Schönbächler, K.

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.04.2026

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

schiedenen Faktoren ab und kann 60 bis 180 kWh/t Einsatz betragen (Fig. 23). Der zulässige Energiepreis ist ebenfalls sehr verschieden; während im allgemeinen die Wirtschaftlichkeit bei 2,5 bis 5,0 Rp./kWh je nach den näheren Umständen gegeben sein dürfte, tritt in manchen Fällen der Energiepreis neben anderen Faktoren, wie der Ersparnis durch verminderten Ausschuss, in den Hintergrund. Erwähnt sei ein solcher Fall <sup>28)</sup> aus der optischen Glasindustrie, wo der Ausschuss von 18 bis 20 % auf 2 bis 3 % herunterging, bei einem Wert der täglich pro Ofen durchgesetzten Waren von Fr.

<sup>28)</sup> E. L. Smalley: Firing of ceramics in electric furnaces. Glass Ind. 1922, S. 205.

10 000.—. Die Ersparnis überwog bei weitem die anderen Betriebskosten.

Ausser dem kontinuierlichen Kanalkühlofen wird manchmal auch der Kammerkühlofen <sup>29)</sup> verwendet, in den die Waren hineingeschichtet werden und der nach einer Heizperiode zusammen mit dem Einsatz abkühlt. Solche Oefen wurden bereits mehrfach mit elektrischer Heizung ausgeführt. Als weiterer Nebenofen mit elektrischer Heizung sei der Muffelofen <sup>30)</sup> zum Einbrennen der Farben, Emailieren der Glasgegenstände usw. erwähnt. Auch solche wurden bereits mehrfach ausgeführt.

<sup>29)</sup> K. Tamele. ETZ 1929, Heft 9, S. 300, Fig. 12.

<sup>30)</sup> F. Berger: Elektr. geheizte Glasbrennmuffeln. Glas-Ind. 1929, Heft 9. Glastechn. Ber. VII (1929/30), S. 317.

## Ueber die Berechnung der Nutzenstreuung bzw. der Nutleitwertzahl in den von den Wicklungen ausgefüllten Teilen.

Bull. SEV 1933, Nr. 19, S. 454.

### Berichtigung und Nachtrag.

*Wir geben im folgenden das Wort dem Verfasser zur Berichtigung seiner Arbeit, die ihn infolge Nichtberücksichtigung der Verkettungsfaktoren im Innern der einzelnen Stäbe zu unrichtigen Resultaten führte. Im Anschluss an die Berichtigung wird kurz ausgeführt, wie die in der Arbeit verwendete Betrachtungsmethode in besonderen Fällen nützlich sein kann.*  
Die Redaktion.

*Nous donnons ici la parole à l'auteur pour une rectification de son étude. En négligeant les facteurs d'enchaînement à l'intérieur des barres, l'auteur en était arrivé à des conclusions erronées. La rectification est suivie d'un bref aperçu sur l'utilité que peut présenter dans certains cas l'application de la méthode exposée dans le premier article. La Rédaction.*

Die in diesem Aufsatz gemachten Ausführungen bedürfen einer Berichtigung. Die Ableitung wurde mit Flussröhren, welche sich über die Höhe der einzelnen durchfluteten Stäbe erstrecken, vorgenommen. Die Verkettung der einzelnen Stäbe mit diesen Flussröhren wurde jedoch unrichtig eingesetzt. Die richtige Verkettung eines einzelnen Stabes ergibt sich aus einer Mittelwertberechnung über den ganzen Stabquerschnitt der durch die betreffende Kraftrohre erzeugten EMK. Der den Stab durchflutende Fluss ist mit den unteren Teilen des Stabes stärker verkettet als mit den weiter oben liegenden. Es ergibt sich jeweils für eine linear zunehmende oder dreieckförmige Flusspartie ein innerer Verkettungsfaktor von der Grösse  $\frac{2}{3}$ , da die Verkettung in diesem Falle, einer Parabel folgend, von oben nach unten zunimmt. Für einen rechteckförmigen Flussanteil, der einen einzelnen Stab durchflutet, ergibt sich dementsprechend ein innerer Verkettungsfaktor von der Grösse  $\frac{1}{2}$ . Die Einführung der inneren Verkettungsfaktoren reduziert die im Aufsatz gemachten Ableitungen auf die Formeln für die gebräuchlichen Leitwertzahlen zurück.

Da die Berechnung der im Aufsatz abgeleiteten Leitwertzahlen die innern Verkettungsfaktoren

nicht mit einschliesst, so gibt der Quotient aus den gebräuchlichen Leitwertzahlen und den im Aufsatz abgeleiteten die Summe der inneren Verkettungsfaktoren aller Stäbe einer Spulenseite. Die inneren Verkettungsfaktoren für die einzelnen Stäbe können entsprechend dem rechteckförmigen und dem dreieckförmigen Flussanteil (Aufteilung wie in den Figuren des Aufsatzes) und den zugehörigen Faktoren  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{2}{3}$  bestimmt werden.

Der gewählte Berechnungsgang kann in seiner berichtigten Form für die Bestimmung spezieller Streuspannungen praktische Verwendung finden. Dies ist z. B. bei Wechselstrom-Kollektormaschinen, insbesondere bei solchen mit geringer Leiterzahl pro Pol, der Fall. Die Pollücken stellen hier gewöhnlich Nuten von nicht regelmässiger Form dar und man rechnet praktisch vorteilhaft mit einzelnen Flussröhren. Nachdem die Form der Flussverteilung über die Höhe einer Röhre, welche einen einzelnen Stab durchflutet, festgelegt wurde, kann der Verkettungsfaktor ähnlich wie nach den gemachten Ueberlegungen, entsprechend der jeweiligen Flussform bestimmt oder abgeschätzt werden.

K. Schönbächler.