Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 24 (1933)
Heft: 5

Artikel: Messwandler. V. Referat
Autor: König, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1057228

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: 23.08.2025

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

Ein wesentlicher Fortschritt wurde in allerletzter Zeit erzielt durch eine Verbesserung der Gegenmagnetisierung bei den sogenannten Kombinationswandlern. Der Kombinationswandler besteht aus zwei Systemen, welche jedes für sich auf eine andere Permeabilität magnetisiert wird. Die Anordnung ist in Fig. 8 dargestellt. Die verblüffende Wirkung dieser Kombination besteht darin, dass man jedes System in dem Teilstromgebiet arbeiten lässt, wo es die geringsten Fehler hat.

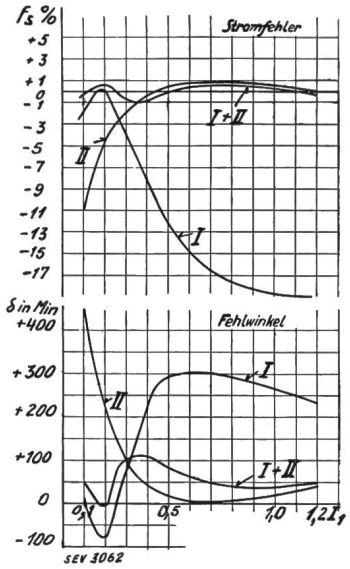

Fig. 9.
Fehlerkurven des Kombinationswandlers Fig. 8.

Durch die Abstimmung der Magnetisierung erreicht man, dass der Hauptanteil der Klemmenspannung U, die sich als Summe $U = U_1 + U_2$ beider Teilspannungen darstellt, im entsprechenden Teilgebiet hauptsächlich nur von einem System geliefert wird. Der Einfachheit halber sei gleiche magnetische Charakteristik für beide Systeme angenommen. Man kann an Hand der Permeabilitätskurve die Wirkung der Einzelsysteme plausibel machen. Im unteren Gebiet der Fehlerstromkurve wirkt das System I, das auf eine höhere Permeabilität abgeglichen ist, im oberen Gebiet tritt dieses System zurück und die Leistung wird automatisch vom zweiten System übernommen. Die Fehlerkurven in Fig. 9 bringen die Wirkung deutlich zum Ausdruck. Wie man sieht, sind die Fehlerkurven I + II das Resultat der Zusammenwirkung beider Systeme, während die Fehlerkurven I und II, für sich allein betrachtet, unbrauchbare Werte ergeben. Die Fehler eines Kombinationswandlers 75/5 A entsprechen bei einer Bürde von 15 VA der Klasse 1.

Es scheint, dass man hier eine sehr vollständige Lösung des Stromwandlerproblems gefunden hat. Da die Frage der Leistungsabgabe damit als gelöst zu betrachten ist, ist der Einleiterstromwandler wegen seiner unbeschränkten Kurzschlussfestigkeit der Wandler der Zukunft.

V. Referat

gehalten von Dr. *E. König*, Direktor des

Eidg. Amtes für Mass und Gewicht.

Dr. *E. König*, Direktor des Eidgenössischen Amtes für Mass und Gewicht, referiert über die neue «Vollziehungsverordnung über die amtliche Prüfung von Elektrizitätsverbrauchsmessern». Seine Bemerkungen beziehen sich in erster Linie auf die Aenderungen gegenüber den bisherigen Vorschriften oder dem ersten, seinerzeit den Firmen zur Vernehmlassung zugestellten Entwurf. Da die Vorlage im Januar an den Bundesrat zur Genehmigung ging, so kann ein Aufzählen der einzelnen Punkte umgangen werden; einige wenige der vorgesehenen neuen Bestimmungen sind die folgenden:

Für Stromwandler: Die Nennleistung des Sekundärkreises darf nicht kleiner sein als 10 VA, bei Einstabwandlern 5 VA. Stromfehler und Fehlwinkel sind charakterisiert durch $f_u = 0{,}5$ % und $\delta = 30'$; die Toleranzen sind 0,1 % für f_u und 5′ für δ.

Für Spannungswandler: Die Nennleistung der Sekundärkreise eines Spannungswandlers darf nicht weniger als 30 VA pro Phase betragen; Spannungsfehler und Fehlwinkel wie bei Stromwandlern, ebenso gleiche Toleranzen.

Diskussion [1]).

J. Fischer, Ingenieur der Emil Haefely & Cie. A.-G., Basel (EHB): Aus den gleichen Gründen, wie sie bereits in den vorausgegangenen Referaten erwähnt wurden, führt die EHB für dauernde betriebsmässige Messungen keine Wandler mit Massefüllung aus. Wer je bei der Explosion eines mit Masse gefüllten Wandlers dabei war, wird wohl kaum mehr ein derartiges Konstruktionsexperiment nachahmen. Fast möchte es scheinen, dass eine Betonung dieser Tatsachen nicht nötig sei, und doch sah ich in einer neuzeitlichen Anlage wieder Massewandler.

Für Wandler, welche zur Messung sehr grosser Energiemengen dienen sollen, bekennen wir uns als Anhänger der Idee grösster Genauigkeitsansprüche. An sich bedingen hohe Betriebsspannungen verhältnismässig grosse Abmessungen der Wandler und deshalb grössere Schwierigkeiten, ansehnliche Sekundärleistungen bei grosser Präzision zu erreichen. Dass diese Schwierigkeiten durch sorgfältige Konstruktion zu meistern sind, zeigen die Fehlerkurven (Fig. 1) eines Stromwandlers für 150 kV. Uebersetzungsfehler und Fehlwinkel bei $\cos\varphi = 1$ und 0,8 für volle Bürde, ebenso ¼ Bürde, sind günstiger als nach VDE-Klasse 0,2 zulässig wäre; bei Ausnützung dieser Grenzen könnten dem vorliegenden Wandler noch erheblich grössere Leistungen entnommen werden. Zum Vergleich wurden auch noch die Genauigkeitsansprüche gemäss dem eidgenössischen Vorschriftenentwurf 1933 eingetragen, die sich übrigens mit VDE Klasse 0,5 decken.

[1]) Fast alle Diskussionsbeiträge wurden dem Berichterstatter in freundlicher Weise nachträglich schriftlich formuliert zugestellt, wofür auch hier bestens gedankt sei. Verschiedene mussten gekürzt oder zusammengezogen werden.