Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 73 (1982)

Heft: 7

Rubrik: Literatur = Bibliographie

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: 08.12.2025

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

der Hochspannungsausleitung; vermutliche Ursache ist eine innere Verschiebung beim Transport an den Board-Barrieren (Lichtenbergfiguren). Geplante Bänke: zuerst 1200 MVA, später 2400 MVA; Bahntransport bei 4,6-m-Profil.

Prüfung von Grosstransformatoren und Reaktoren

– Frankreich berichtet über Kurzschlussprüfungen 1965/1970: Drehstromtransformatoren 400 MVA/660 MVA, 1975/1980 Einphasenpole zu 1080-MVA/1650-MVA-Bänken bei 400 kV.

– Die USA zeigen eine Resonanzkreisprüfanordnung bei 50/60/200 Hz für Hochspannungsreaktoren bis 1.7 U_N, wobei grosse Parallelkapazitäten benötigt werden (Gefahr von Ferroresonanz auf der Hochspannungsseite bzw. Selbsterregungsprobleme auf der Unterspannungs-Speiseseite; Kontrolle über Computer).

Betriebsdefekte vorwiegend an sehr grossen 400-kV-Maschinentransformatoren durch Resonanzen (BRD). In Deutschland werden solche Transformatoren im Gegensatz zu anderen Ländern lastgeregelt. Angeregt durch Schaltvorgänge traten transiente Resonanzschwingungen innerhalb der verschachtelten Oberspannungswicklung mehrfach zwischen 5 und 250 kHz auf, wobei es zu schwerwiegenden Defekten kam. Kommentar aus den USA: Problem bekannt, aber sehr selten; kritische Störfrequenzen können ermittelt und durch Vorkehrungen von der Netzseite her beseitigt werden; zusätzliche Transformatorteste scheinen daher nicht gerechtfertigt.

4. Berichte der «Working Groups» (WG)

WG 12-05 Zuverlässigkeit der Transformatoren

Es wurde ein sehr umfangreiches Tabellenwerk gezeigt, welches die verschiedenen Fehlerarten von Kraftwerkstransformatoren (6522 unit-years), Unterstationseinheiten (32579 unit-years) und Autotransformatoren (7568 unit-years) unterteilt nach Spannungsbereichen von 100 bis 700 kV über 20 Jahre statistisch erfasst. Während die mittlere jährliche Fehlerrate total ca. 3% ohne bzw. ca. 4% mit Stufenschalter ausmacht, steigt sie bei Autotransformatoren mit zunehmender Spannung maximal gegen 11% an; sie liegt bei diesen auch in den letzten Jahren im Durchschnitt über 4%. Transformatoren über 700 kV und Reaktoren wurden nicht in die Statistik aufgenommen. Mitte 1982 erscheint in «ELECTRA» der Schlussbericht.

WG 12-06 Spezialprobleme sehr grosser Transformatoren

Behandelte Detailgebiete: Überlast und Übererregung im Zusammenhang mit Gasanalyse, Hot-spot-Probleme, Hochspannungsverbindungen und -anschlüsse, Transport. Auch hier wurde der Schlussbericht für 1982 in Aussicht gestellt.

WG 12-08 Transformatoranschlüsse bei SF_6-Schaltanlagen

Diese neue WG ist im Entstehen; eine Verbindung mit der WG 23.03 muss hergestellt werden. Vom Cigré-Komitee 12 wurde dieses Gebiet als Vorzugsthema für die CIGRE 1984 akzeptiert.

A. Christen, SEV, und *J. Kreuzer*, BBC-Sécheron

Literatur – Bibliographie

DK: 551.594.221:77 SEV-Nr. A942

Lightning and its spectrum. An atlas of photographs. By *Leon E. Salanave*. Tuscon/Arizona, The University of Arizona Press, 1980; 4°, XVIII/136 p., 107 fig., ISBN 0–8165–0374–5. Price: cloth $ 25.–

Der Autor ist Professor der Astronomie am City College in San Francisco, California. Nach seinem Studium in Astronomie verbrachte er 10 Jahre (1960...1970) am Institute of Atmospheric Physics der University of Arizona in Tucson, wo er sich besonders mit der Anwendung astronomisch-optischer Methoden auf das Spektrum des Blitzkanals befasste. In einem Vorwort schildert er, wie er durch seine Forschungsarbeit auf den Gedanken kam, einen «Blitzatlas» zu schaffen, um seine Studenten und weitere Naturfreunde von der Schönheit des Blitzphänomens zu überzeugen. Er hat sich zu diesem Zweck der Mühe unterzogen, über 100 Originale guter Blitzfotos verschiedener Autoren mit den zugehörigen Angaben zu sammeln, auszuwerten und in ausgezeichnet klaren Reproduktionen zu präsentieren.

Der zweite Teil des Buches betrifft die Methodik und Darstellung der Resultate der Spektroskopie des Blitzkanales. Auf diesem Gebiet hat der Autor bahnbrechend gewirkt durch die Anwendung der «spaltlosen Kamera» (splitless camera) für die Blitzphotographie, d.h. für die Auflösung des Blitzlichtes in seine Farben (Wellenlängen). Durch die Anwendung des optischen Gitters gelingt diese Auflösung bereits für die einzelnen Stadien des Blitzstromverlaufes. Auf der Suche nach Fixpunkten grosser Blitzeinschlagshäufigkeit hielt sich der Autor 1964 und 1967 auch in Lugano auf, um die Blitze am Monte San Salvatore mit jenen Arizonas zu vergleichen. Dabei entstand auch eine freundschaftliche Zusammenarbeit mit der schweizerischen FKH.

Als Resultat einer enormen Arbeit liegt heute dieses Buch vor, ein einzigartiges Sammelwerk über die optische Blitzforschung. Die ausgezeichnet klaren Reproduktionen der Blitzfotos werden jeweils kurz besprochen, wobei die einzelnen Fachausdrücke, wie Erdblitz, Wolkenblitz, Mehrfachblitz, Abwärtsblitz, Aufwärtsblitz, Leitblitz, Hauptblitz (return stroke), Streifenblitz und Perlschnurblitz, veranschaulicht werden. Bei der Deutung der Blitzfotos muss stets bedacht werden, dass es sich um die Projektion der Blitzbahn auf die Fotoschicht handelt, so dass z.B. «Verwicklungen» oder einzelne helle Punkte («Kugeln») der Blitzbahn nicht reell sind, was durch gleichzeitige Fotos aus zwei Richtungen bewiesen wird.

Ein ausführlicher Quellennachweis aller Fotos erlaubt die Kontaktnahme mit den Besitzern der Originale. Es ist nicht möglich, die Schönheit der Bilder in Worten zu beschreiben. Zusammen mit dem Begleittext bildet dieser «Atlas» ein prächtiges und seltenes Dokument und ein Erlebnis für alle am Blitz interessierten Leser. *K. Berger*

DK: 621.3.024/.025 SEV-Nr. A937

Allgemeine Elektrotechnik. Grundlagen der Gleich- und Wechselstromlehre. Von *Alexander von Weiss*. Braunschweig/Wiesbaden, Friedrich Vieweg-Verlag, 1981; 8°, XI/328 S., 308 Fig., ISBN 3–528–04185–4. Preis: kart. DM 39.50

Dieses Lehr- und Arbeitsbuch behandelt die allgemeinen Grundlagen der Gleich- und Wechselstromlehre zum Einstieg in ein vertieftes Fachstudium und als Vorbereitung für ein besseres Verständnis der theoretischen Elektrotechnik. Es möchte das notwendige Rüstzeug zum Verstehen des physikalischen Geschehens und seiner technischen Anwendungen vermitteln sowie zum ingenieurmässigen Denken anleiten. Die beiden bisherigen Bände «Grundlagen der Gleichstromlehre» und «Grundlagen der Wechselstromlehre» des gleichen Autors wurden zusammengefasst, erweitert und neu bearbeitet. Eingeführt wurde die Behandlung linearer Netzwerke mit Matrizen. Auch ein Abschnitt über Halbleiter ist neu. Leider musste dafür die Behandlung unsymmetrischer Drehstromsysteme fallengelassen werden. Ob diese Wahl glücklich war, möchte der Rezensent bezweifeln. Man hätte ebensogut die trivialen Aussagen über physikalische Grössen, Vektorrechnung und komplexe Zahlen weglassen können. Mit dem mathematischen Rüstzeug eines Fachhochschulstudenten liesse sich der Inhalt genauer darstellen. Die Operatorenrechnung mit komplexen Grössen im Verbrauchersystem der Wechselstromlehre ist nicht genügend transparent dargelegt. Die Suszeptanz B (Imaginärteil der Admittanz $\underline{Y}$) ist z.B. nicht der reziproke, sondern der negativ reziproke Wert der Reaktanz X.

Zur Vorbereitung auf die Systemtheorie sind die Anwendungen der Operatorenrechnung in Mehrphasensystemen, oberschwingungshaltigen Schaltungen und allgemeiner Netzwerkanalyse eher knapp. Ein vermehrter Gebrauch der Dualitätsbeziehungen könnte auch helfen die Übersicht zu verbessern. Die straffe Darstellung verlangt vom Leser eigenes Nachdenken und intensives Mitgehen, wenn er zum Erkennen und Verstehen der physikalischen Zusammenhänge gelangen will. *Hs.-Hch. Giger*