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: 66 (1975)

Heft: 22

Rubrik: Briefe an die Redaktion = Lettres à la rédaction

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: 09.12.2025

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

Briefe an die Redaktion – Lettres à la rédaction

«Einfache Bestimmung der Schichtleitfähigkeit auf Isolatoren in der Praxis»

[Bull. SEV/VSE 66(1975)14, S. 757...759]

Zuschrift 1

Das Ziel des Autors ist, die Fälligkeit der Reinigung verschmutzter Isolatoren durch Ermittlung ihrer Schichtleitfähigkeit (Leitwert eines Oberflächenquadrates) zu bestimmen. Er empfiehlt die Leitwertmessung am ganzen Isolator und die Berechnung der Schichtleitfähigkeit mit Hilfe des sogenannten Formfaktors. Dieses Prinzip kann nur dann angewandt werden, wenn die Verteilung der Fremdschicht auf der Isolatoroberfläche gleichmässig ist. Aus diesem Grunde wird die Schichtleitfähigkeit in der beschriebenen Weise nur bei solchen Fremdschichtprüfungen im Laboratorium ermittelt, bei denen *künstlich* haftende Fremdschichten auf die Isolatoroberfläche möglichst gleichmässig aufgebracht werden können.

Die im Betrieb entstandenen *natürlichen* Fremdschichten sind aber in der Regel sehr ungleichmässig. Abhängig von der Schmutzart, den Ablagerungs- und Befeuchtungsbedingungen am Einbauort des Isolators und von der Isolatorbauform, werden entweder die Schirmoberseiten, die Schirmunterseiten, oder die Strunkteile leitfähiger sein. Der Gesamtleitwert des Isolators resultiert aus der Reihenschaltung von stark und schwach leitfähigen Abschnitten, wobei die letzteren den Gesamtwert entscheidend beeinflussen. So ist es verständlich, dass der Autor bei der Anwendung des Gesamtleitwertmessverfahrens die Fälligkeit der Reinigung einer sehr geringen scheinbaren Schichtleitfähigkeit von nur 1 μS zuordnen muss.

Deshalb erscheint uns die Bewertung des Verschmutzungsgrades der im Betrieb verschmutzten Isolatoren durch Messung ihres Gesamtleitwertes äusserst fraglich. Nach dem letzten Stand der Kenntnisse kann dagegen die Fälligkeit der Reinigung von Isolatoren anhand der Höhe des Ableitstromes unter Betriebsspannung beurteilt werden. Der auftretende höchste Wert dieses Stromes stellt den dynamischen Leitwert des Isolators dar, der schliesslich für den jeweiligen Isolationszustand kennzeichnend ist.

Obwohl wir die Anwendung der Gesamtleitwertmessung zu dem erwähnten Zweck bereits aus den genannten Gründen sehr fragwürdig betrachten, scheint uns eine Stellungnahme im Hinblick auf die Durchführung dieser Messung unumgänglich. Aufgrund der in vielen Jahren gesammelten Versuchserfahrungen wird in DIN 57 448 Teil 1, VDE 0448 Teil 1/8.75 vorgeschrieben, die Leitwertmessung mit Hochspannung von 2 kV je Meter Isolierlänge des Prüflings durchzuführen. Diese Spannung ist in der Regel ausreichend hoch, um den Stromübergang an schmalen Spalten geringer Leitfähigkeit zu erzwingen, sie verursacht aber noch keine erwärmungsbedingte Änderung des Leitwertes während der kurzen Messdauer. Im Gegensatz hierzu verwendet der Autor nur eine Spannung von wenigen 100 V. Eine Information darüber, aufgrund welcher Erkenntnisse der Autor die Anwendung dieser niedrigen Spannung als gerechtfertigt ansieht, wäre von Interesse.

Dr.-Ing. *M. P. Verma,*
im Auftrag des UK 451.4 (Fremdschicht-Verhalten von Isolatoren) der Deutschen Elektrotechnischen Kommission

Zuschrift 2

Der Forschungsgemeinschaft für Hochspannungs- und Hochstromtechnik e.V. (FGH) sei für ihr Interesse am Artikel «Einfache Bestimmung der Schichtleitfähigkeit auf Isolatoren in der Praxis» und für ihre Stellungnahme dazu bestens gedankt. Der erwähnte Beitrag erhebt in keiner Weise Anspruch auf Wissenschaftlichkeit, und es war nie die Meinung, exakte Laborversuche und Typenprüfungen in Frage zu stellen. Der Sinn des Artikels liegt darin, dem Praktiker bezüglich Auftreten der Verschmutzung Hinweise zu geben, die er mit einfachsten und überall und jederzeit vorhandenen Mitteln und kleinem Zeitaufwand finden kann. Ohne genaue Leitwerte zu bestimmen, soll er die Möglichkeit haben, vor allem nach Kurve A der Fig. 3 die Selbstreinigungskraft der Isolatoren zu überprüfen. Für eine betriebsmässige Kontrolle der Schichtleitfähigkeit spielt es auch keine allzugrosse Rolle, ob einige 100 V pro m Isolierlänge oder 2000 V pro m verwendet werden. Bezüglich der Gleichmässigkeit des Fremdschichtbefalles sei auf die Literatur [1] hingewiesen, bei welcher in einem der grössten industriellen Versuchslabore der Schweiz nachgewiesen wurde, dass bei natürlicher Verschmutzung unter schweizerischen Verhältnissen die Mittelwerte der spezifischen Schichtleitfähigkeit an der Isolatoroberfläche zwischen Schirmoberseite, Schirmunterseite und Isolatorstrunk nur um den Faktor 2 bis 4 variieren, was doch als eine gewisse Gleichmässigkeit bezeichnet werden darf. Der angegebene Grenzwert der spezifischen Leitfähigkeit von 1 μs ist eine unverbindliche Zahl, die die Grössenordnung des Zulässigen aufzeigen soll. Die beschriebene Methode hat sich bewährt, wobei in Zweifelsfällen selbstverständlich auf genauere Labormethoden zurückgegriffen werden muss, insbesondere falls keine Variation des Ableitstromes in Funktion der Zeit oder Wassermenge feststellbar ist.

Dr. *F. Schwab*

Literatur – Bibliographie

DK 621.039 : 001.4 SEV-Nr. A 475

Glossary of nuclear energy with definitions in swedish and equivalents in english, french and german. By: *Mechanical Engineering Division of the Swedish Standard Institution.* Stockholm, Swedish Centre of Technical Terminology, 1975. – Publication No 55–; 8°, 394 p. – Price: bro. DM 36.–.

Dieses viersprachige Fachwörterbuch enthält 1400 Fachausdrücke zur Kernphysik und Kernenergietechnik in schwedischer, deutscher, englischer und französischer Sprache. Alphabetisch angeordnete, zweisprachige Wortregister in schwedisch-englisch, deutsch-schwedisch, französisch-schwedisch und englisch-schwedisch erleichtern das Auffinden der Fachausdrücke in den jeweils anderen Fremdsprachen im eigentlichen Glossar, wo jeder Begriff in allen vier Sprachen gleichzeitig aufgeführt wird. Hier werden auch allfällige Definitionen und Erläuterungen, allerdings in schwedischer Sprache, angegeben. Das Buch berücksichtigt auch neuere terminologische Begriffe der genannten Fachgebiete, die durch eine stetige und umfangreiche Entwicklung gekennzeichnet sind. Die Darbietung des Stoffes ist übersichtlich und durch die alphabetischen Stichwortregister leicht zugänglich. Eine Liste von Instituten und Organisationen, die mit der Kernphysik bzw. Kerntechnik eng verbunden sind, sowie ein kurzes Literaturverzeichnis über einige ausgewertete Fachwörterbücher ähnlicher Art ergänzen das Nachschlagewerk. Dieses wendet sich vor allem an die in den genannten Fachgebieten tätigen Ingenieure, Techniker und Physiker. Darüber hinaus bietet es aber auch dem im technisch-wissenschaftlichen Bibliotheksdienst Tätigen, dem Fachjournalisten sowie dem Fachübersetzer gute Hilfe beim Verarbeiten entsprechender Literatur und Dokumentation.

G. Hauser