Zuverlässigkeit ist nicht Glückssache... = La fiabilité n'est pas une affaire de chance...

Autor(en): **Heiniger, F.**

Objekttyp: **Preface**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **81 (1990)**

Heft 19

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Zuverlässigkeit ist nicht Glücksache...

Zuverlässigkeit und Sicherheit haben in der elektrischen Energietechnik Tradition. Dementsprechend besitzen hierzulande Störungen und Ausfälle bei der Stromversorgung Seltenheitswert. Dass dies bei der breiten Bevölkerung zur Selbstverständlichkeit geworden ist, zeigt sich in der Hilflosigkeit und Aufregung, die sich breit macht, wenn ein Stromunterbruch – es kann auch nur das Ansprechen einer Sicherung sein – die Wohnung oder das Haus in Dunkelheit versetzt. Die allgemein schlechte Vorbereitung auf solche Zwischenfälle bestätigt wohl am besten das Vertrauen aller in die Zuverlässigkeit der Stromlieferanten.

Eine hohe Verfügbarkeit oder, in anderen Worten, eine kleine Ausfall- oder Versagenswahrscheinlichkeit komplexer Systeme mit ihrer grossen Anzahl von Fehlermöglichkeiten ist aber nicht selbstverständlich – und insbesondere nicht einfach Glücksache. Wie bei anderen Eigenschaften, welche die Qualität eines Produktes, einer Anlage oder einer Dienstleistung ausmachen, muss ihre Sicherstellung gezielt erfolgen. Hohe Anforderungen werden dabei an das technische Verständnis der Systemzusammenhänge gestellt. In Anbetracht der meist in Jahrzehnten gemessenen Lebensdauer von Investitionsgütern der Elektrotechnik ist zudem ihr Nachweis aus zeitlichen Gründen im allgemeinen überaus schwierig und aufwendig.

Die Aufsätze dieser Bulletin-Ausgabe beschäftigen sich alle, direkt oder indirekt, mit Abklärungen und Verbesserungen der Zuverlässigkeit von Komponenten und Systemen. Für die in einem ersten Aufsatz beschriebenen Verbundisolatoren wird die Betriebserfahrung im direkten Feldeinsatz gesammelt und statistisch ausgewertet. Die Problematik dieser Methode ist offensichtlich: neue Produkte brauchen bis zur breiten Einführung Betriebserfahrung über viele Jahre. In einem zweiten Fall, betreffend die Lebensdauer von Isolationen elektrischer Grossmaschinen, werden Proben in einem Zeitrafferverfahren einer beschleunigten Alterung unterworfen; die Dauer der Zuverlässigkeitsuntersuchungen lässt sich so auf tragbare Werte verkürzen, gewisse Annahmen über Gesetzmässigkeiten bei den heute noch nicht vollständig verstandenen Alterungsvorgängen sind dafür aber notwendig. Bei elektrischen Netzen, wo die theoretischen Zusammenhänge heute sehr gut bekannt sind, kann das Verhalten im normalen und auch im gestörten Betrieb auf dem Computer simuliert und im Detail abgeklärt werden; eine gute Kenntnis der Eigenschaften aller Komponenten und aufwendige Computerprogramme sind hier Voraussetzung.

F. Heiniger, Redaktor SEV

La fiabilité n'est pas une affaire de chance...

Fiabilité et sécurité sont des valeurs traditionelles dans les techniques de l'énergie électrique. C'est pourquoi pannes et défaillances de l'approvisionnement en électricité sont rares dans notre pays. Cette chose devenue si évidente aux yeux de la majorité de notre population est confirmée par le désarroi qu'elle affiche face à une interruption de courant – et ne serait-ce que le claquage d'un fusible – qui plonge l'appartement ou la maison dans l'obscurité. La mauvaise préparation à de tels incidents montre au mieux la confiance générale accordée à la fiabilité de nos fournisseurs de courant.

Une haute disponibilité ou, en d'autres termes, une faible probabilité de défaillance des systèmes complexes avec leur grand nombre de possibilités de défauts n'est pas chose évidente – et ne saurait être une simple affaire de chance. Comme c'est le cas pour d'autres propriétés qui constituent la qualité d'un produit, d'une installation ou d'une prestation de service, la disponibilité doit faire l'objet de soins systématiques. De hautes exigences doivent être posées à la compréhension technique des liens au sein des systèmes. Au vu de la durée de vie, mesurée le plus souvent en décennies, des biens d'investissement en électrotechnique, il est généralement difficile et coûteux, pour des raisons de temps, d'en apporter la preuve.

Les articles de ce numéro du bulletin sont tous consacrés directement ou indirectement aux évaluations et améliorations de la fiabilité de composants et systèmes. Dans le premier article, voué aux isolateurs composites, on a collecté et statistiquement dépouillé les expériences d'exploitation in situ. La problématique de cette méthode est évidente: jusqu'à leur introduction généralisée, les produits nouveaux demandent de nombreuses années d'exploitation. Dans un deuxième cas concernant les isolations de grosses machines électriques on soumet des échantillons à un vieillissement accéléré par une méthode appropriée; on peut ainsi raccourcir la durée des essais de fiabilité à des valeurs acceptables, il faut cependant noter que ces essais basent sur certaines hypothèses concernant les lois qui régissent les phénomènes de vieillissement encore incomplètement compris dans toute leur portée. Dans les réseaux électriques, dont les liens théoriques sont aujourd'hui bien connus, le comportement en fonctionnement normal et aussi perturbé peut être simulé sur ordinateur et étudié en détail; une bonne connaissance des propriétés de tous les composants et des programmes d'ordinateur dispendieux sont une condition préalable.

F. Heiniger, rédacteur ASE

MENOR-Gehäusetechnik – unser Zeichen garantiert für höchste Leistungen in allen Anwendungsbereichen

MENOR-Gehäusetechnik: Der Partner mit Know-how, wenn es um den Schutz Ihrer Apparate, Installationen und Maschinen geht.

Vom Normkasten bis zu speziell gestalteten, schwadendichten, explosionsgeschützten, erdbebensicheren, HF-geschützten und schocksicheren Spezialgehäusen bieten wir eine breite Produktepalette in Stahl oder Chromstahl.

Wir sind flexibel. Nennen Sie uns Ihre Anforderungen – wir werden diese umsetzen in das zweckmässige, rationell gefertigte und Ihren individuellen Bedürfnissen entsprechende Gehäuse. Wir erfüllen täglich mit hoher Lieferbereitschaft, Zuverlässigkeit und konkurrenzfähigen Preisen die Anforderungen unserer Kunden.

MENOR-Gehäusetechnik – Problemlösungen in Stahl.

Meto-Bau

Meto-Bau AG
CH-5303 Würenlingen
Tel.: 056 98 26 61
Fax: 056 98 10 23
Telex: 827 420 meto ch