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: 68 (1977)

Heft: 4

Rubrik: Technische Mitteilungen = Communications de nature technique

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: 16.07.2025

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

Technische Mitteilungen – Communications de nature technique

Verteilung und Umformung der elektrischen Energie
Distribution et transformation de l'énergie électrique

Qualitätsverbesserung von Energiekabeln

621.315.21 : 621.315.616.9

[Nach *D. Eichmann* und *G. Schröder:* Neue Wege zur Qualitätsverbesserung mit PE- oder VPE-Isolierung. Siemens Z. 50(1976)10, S. 685...690]

In den letzten Jahren sind Kabel mit Polyäthylen (PE)-Isolation auch für Hochspannung eingesetzt worden. Neuerdings verwendet man auch vernetztes Polyäthylen (VPE) für Isolierungen. Diese Entwicklung ging aber nicht ohne Anpassung der Herstellverfahren der Isolation an die besonderen technologischen Eigenschaften der neuen Werkstoffe. Man musste, um elektrische Inhomogenitäten und Teilentladungen zu vermeiden, eine besonders hochwertige Fertigungstechnik entwickeln.

Der wichtigste Teil einer modernen Anlage ist der Isolierextruder, der für ein schonendes Aufschmelzen des Isoliermaterials sowie für eine gute thermische und mechanische Homogenität der PE-Schmelze sorgt. Parallel zum Isolierextruder arbeiten zwei kleinere Extruder auf einem Dreifachpresskopf, in dem die innere Leitschicht, die Isolierung und die äussere Leitschicht geformt und gleichzeitig auf den Leiter aufgebracht werden. Danach muss die Isolierung unter ganz bestimmten Bedingungen abgekühlt werden. Dadurch entsteht eine einwandfreie Verschweissung der drei Schichten, unter Ausschaltung jeglicher Verschmutzung. Es ist selbstverständlich, dass zur Herstellung einer Aderisolation hoher Qualität für absolute Sauberkeit des Isoliermaterials zu sorgen ist. In die Isolierungen von 60...110-kV-Kabeln werden ausserdem der PE- bzw. VPE-Isolation noch besondere Zusatzstoffe für die Spannungsstabilisierung beigemischt.

Neben der Strombelastbarkeit ist für Kabel die Lebensdauer von eminenter Bedeutung. Bei Konstruktionsmängeln können Teilentladungen an der Isolierung auftreten, die nach Jahren zu einem Durchschlag im Kabel führen. Ein Mittel, Teilentladungen zu vermeiden, ist die beschriebene Dreifachextrusion. Dieses Verfahren ermöglicht eine feste Verbindung der äusseren und inneren Leitschicht mit der Isolierung. *E. Schiessl*

Schaltgeregelte Stromversorgungseinrichtungen

621.391.816.6

[Nach *F. E. Müller:* Entstörung von schaltgeregelten Stromversorgungseinrichtungen. Elektrisches Nachrichtenwesen 51(1976)1, S. 28...32]

Zu Systemen der Übertragungstechnik gehören Speisegeräte, die die einzelnen Systemteile mit elektrischem Strom versorgen. Die Spezifikationen der Stromversorgungen liessen sich bis heute nicht vereinheitlichen. Einer der Gründe dafür liegt in den stark verschiedenen Speisespannungen der diversen Postverwaltungen. Die von den Speisegeräten gelieferten Spannungen müssen in der Regel innerhalb bestimmter Grenzwerte stabilisiert sein. Weitere Forderungen sind grosse Zuverlässigkeit, geringer Platzbedarf und niedrige Kosten.

Für Leistungen von wenigen Watt lässt sich die vom Speisegerät abgegebene Spannung mit Vorteil durch Verlustregelungen stabilisieren. Für grössere Leistungen eignet sich diese weniger. Sie hat einen schlechten Wirkungsgrad; ausserdem kann die Abfuhr der Verlustwärme Schwierigkeiten bereiten. Für Geräte mit grösserer Leistungsabgabe empfiehlt sich die Schaltregelung. Der hohe Wirkungsgrad, das kleine Volumen und das geringe Gewicht der Geräte mit Schaltregelung müssen mit einigen Nachteilen erkauft werden. Der unangenehmste ist die durch Schaltimpulse erzeugte Störspannung. Wenn z. B. die Schaltfrequenz der Stromversorgung mit Schaltregelung 30 kHz beträgt, kann das im Speisegerät erzeugte Frequenzspektrum bis 30 MHz hinauf störend wirken. Den Störspannungen besonders ausgesetzt sind die Apparate in der Umgebung des störenden Gerätes. Die Störspannungen werden über die Leitungen oder durch Strahlung übertragen. Für beide Störungsvarianten gibt es wirksame Abhilfen: Siebmittel, Reduktion von Kopplungen, sorgfältige Leitungsführung und Abschirmung. Durch zweckmässige Ausführung und Anordnung der Bauteile lassen sich die Störungen ebenfalls reduzieren.

Beispielsweise konnte folgendes Speisegerät mit Schaltregelung realisiert werden: Eingangsspannung –20...–75 V; Ausgangsspannung –24 V ±1 %; maximale Ausgangsleistung 22 W; Wirkungsgrad 77 %. Die Störbeträge haben folgende Maximalwerte: 0,1 mA unsymmetrischer Störstrom, 1 mV Störspannung am Ausgang, 0,2 mV am Umfang des Gehäuses gemessene Störstrahlung. Das Gerät hat ein Volumen von ca. 1,2 l. *H. Gibas*

Nachrichtentechnik – Technique des communications

Fernmeldewesen in Entwicklungsländern

621.39 (1–772)

[Nach *S. G. Pitroda:* State of Telecommunications in Developing Countries – An Overview, IEEE Trans. COM-24(1976)7, S. 676...683]

Von der Gesamtbevölkerung der Erde von rund 4 Mrd. Menschen entfällt ungefähr die Hälfte auf etwa 30 hochentwickelte Industrieländer, hauptsächlich in Europa, Nordamerika und Australien, und der Rest auf fast 100 Entwicklungsländer der sog. dritten Welt, hauptsächlich in Asien, Afrika und Südamerika. Unter diesen können wieder 2 Gruppen unterschieden werden, nämlich diejenigen Länder, die dank wichtiger Rohstoffquellen (z. B. Erdöl) wirtschaftliche Stabilität aufweisen, und solche, die trotz einiger Rohstoffbestände über kein beachtliches Investitionskapital verfügen. Im allgemeinen aber liegt heute der Umfang und die Qualität der Fernmeldedienste in Entwicklungsländern tief unter dem mittleren Weltniveau.

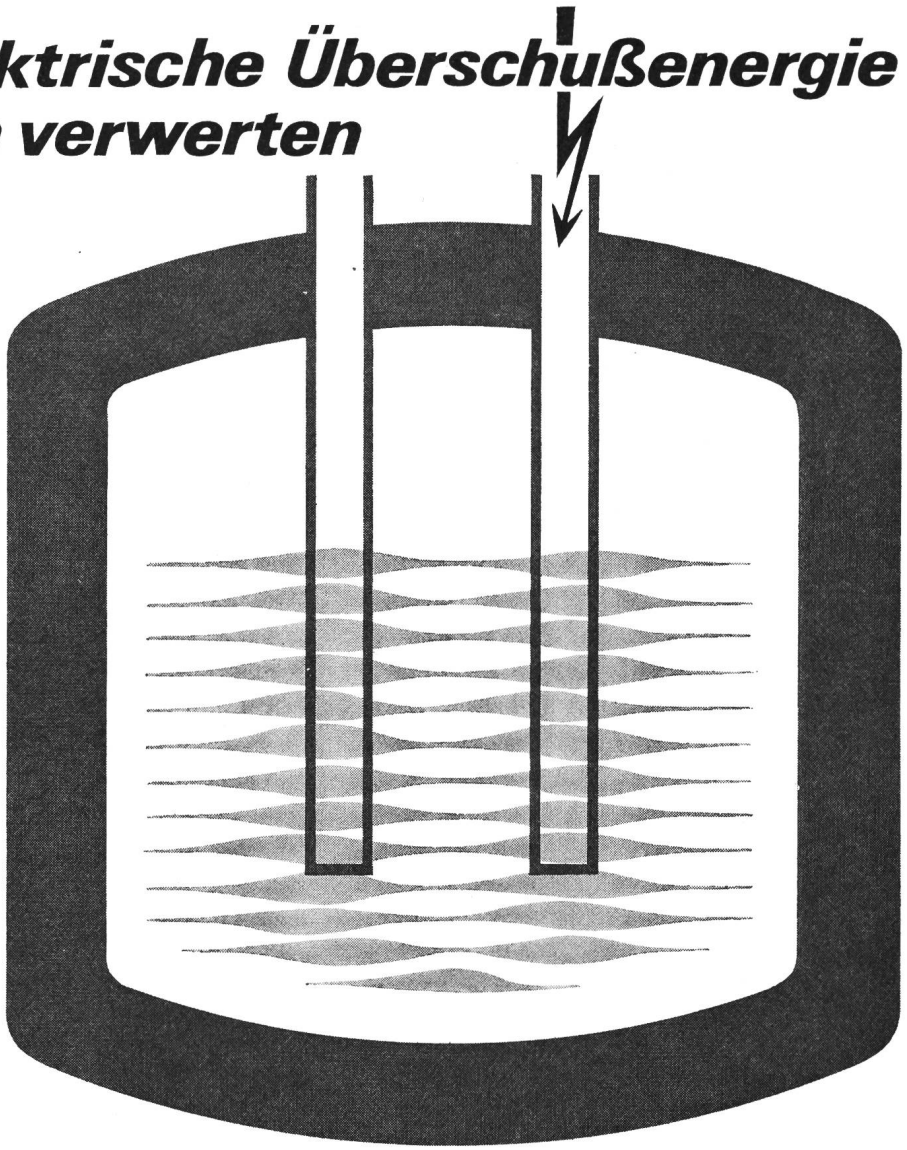
Aus den veröffentlichten statistischen Daten ist z. B. zu ersehen, dass von der Gesamtanzahl der Fernsprechanschlüsse von rund 366 Mio. nur etwa 7 % auf die Entwicklungsländer entfallen. Noch aufschlussreicher ist der Vergleich der mittleren Fernsprechdichte, d. h. der Anzahl der Fernsprechanschlüsse je 100 Einwohner. Sie beträgt für die Entwicklungsländer nur 1,15 gegenüber 8,6 für die ganze Welt und etwa 40 für die Industrieländer. Die jährliche Wachstumsrate des Fernsprechwesens in Entwicklungsländern liegt indes meistens über dem weltweiten Mittelwert von etwa 7 %, weil manche Industrieländer sich bereits einem Sättigungszustand nähern, was dem Anstieg ihrer eigenen Wachstumsrate einigermassen entgegenwirkt.

Je nach der wirtschaftlichen Lage der Entwicklungsländer kann für die Entwicklung der Fernmeldedienste sowohl die neueste Technologie (z. B. digitale Systeme, Fernmeldesatelliten) unmittelbar herangezogen werden, als auch ältere, bewährte Systeme (z. B. elektromechanische Vermittlungseinrichtungen), die weniger Kapitalaufwand, dafür aber für den Betrieb mehr Arbeitskräfte benötigen, gleichzeitig also neue Arbeitsplätze für die Bevölkerung schaffen. Von grosser Bedeutung für die Entwicklung des Fernmeldewesens in Entwicklungsländern ist der Ausbau der Infrastruktur, d. h. der eigenen elektronischen Industrie, die Ausbildung einheimischer Fachkräfte sowie richtige Planung und Organisation. *J. Fabijanski*

Zu Ihrer persönlichen Information

SULZER

Elektrische Überschußenergie wirtschaftlich verwerten



Jetzt können Sie Band- und Überschußenergie speichern und für den Tageswärmeverbrauch verfügbar machen. Mit dem umweltfreundlichen Sulzer-Elektrokessel und den entsprechenden Speicheranlagen.

Der Sulzer-Elektrokessel ist der problemlose Heißwasser- und Dampferzeuger, und zwar überall, wo billige elektrische Energie in genügender Menge vorhanden ist. Sulzer-Elektrokessel erreichen einen Wirkungsgrad bis 98%, sind betriebssicher, anspruchslos, benötigen wenig Platz, keine Öltanks und keinen Kamin. Das vereinfacht die Installation und reduziert die Investitionskosten.

Sulzer hat schon weit über tausend Elektrokessel geliefert (Leistung 200–20000 kW) und verfügt über reiche Erfahrung in Planung und Bau kompletter Dampferzeugungs-, Speicher- und Verteilanlagen.

Möchten Sie über den Sulzer-Elektrokessel mehr erfahren? Dann senden Sie bitte den nebenstehenden Coupon ein, damit wir Ihnen weitere Unterlagen zustellen können.

Der Sulzer-Elektrokessel interessiert uns.
Wir wünschen nähere Information.

Name

Firma

Adresse

Bitte einsenden an Gebrüder Sulzer, Aktiengesellschaft, CH–8401 Winterthur
Abteilung Kessel- und Kernenergieanlagen

SULZER®

Gebrüder Sulzer, Aktiengesellschaft
CH–8401 Winterthur
Telephon 052 81 11 22

3.25

Wer seine Telefonkosten in den Griff bekommen möchte, kann mit Autophon rechnen. Verlangen Sie nähere Informationen.

Ja, für unsere Betriebsabrechnung ist es wichtig, wer mit wem, wie oft, wann und wie lange telefoniert hat. Deshalb wäre es nett, wenn Sie uns einmal ausführlich über die GR-82-Anlage informieren würden, die Gesprächsdaten automatisch registrieren und verarbeiten kann. SEV

Name: _____ in Firma: _____

Strasse: _____ Telefon: _____

PLZ: _____ Ort: _____

Einsenden an: Autophon AG, Vertriebsleitung Schweiz, Stauffacherstrasse 145, 3000 Bern 22

ADVICO

Autophon-Niederlassungen in Zürich 01 36 73 30, St. Gallen 071 25 85 11, Basel 061 22 55 33, Bern 031 42 66 66
Téléphonie SA in Lausanne 021 26 93 93, Sion 027 22 57 57, Genève 022 42 43 50

AUTOPHON

Sprechen Sie mit Autophon,
wenn Sie informieren müssen oder Informationen brauchen, wenn Sie gesehen oder gehört werden wollen, wenn Sie die richtige Verbindung mit oder ohne Draht brauchen, wenn Sie warnen, überwachen oder einsatzbereit sein müssen.