Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 53 (1962)

Heft: 22

Rubrik: Mitteilungen SEV

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: 10.07.2025

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

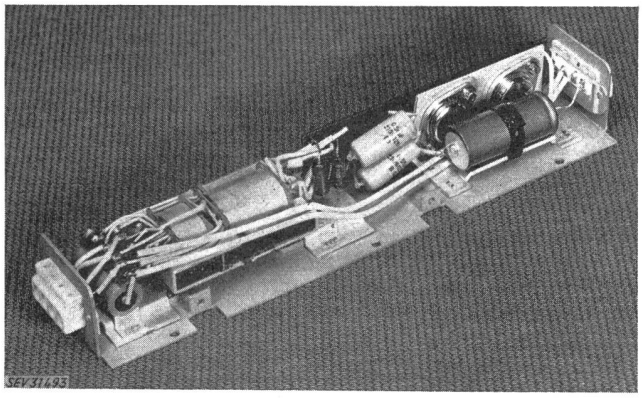


Fig. 17
Transistorumformer für 26 V
für eine TL-40-W-Lampe

oder durch einen kapazitiven Belastungszweig, durch den die Frequenzverschiebung umgekehrt wird. Je länger man ferner die *RC*-Zeit machen kann, desto niedriger sind die Spitzenströme.

2.6.4 Belastungskreise

Mit einer Parallelselbstinduktivität kann man dem gesamten Belastungskreis eine hohe Kreisgüte erteilen. Mit ziemlich kurzen Stossimpulsen erhält man dann über den Parallelkondensator eine ungefähr sinusförmige Spannung, an die dann weiter die Belastung (Widerstandszweig) angeschlossen wird. Eine sinusförmige Spannung hat den Vorteil, dass bekannte Schaltungen mit Varianten verwendet werden können, wie z. B. die Schaltung für Serienspeisung der Lampen [8].

Die Parallelselbstinduktivität vermindert den Einfluss der Belastung auf die Frequenz, was das Ab- und Anschalten getrennter Belastungseinheiten möglich macht, z. B. 6 Lampen von 6 W usw. an einem Umformer, getrennt ab- und zuschaltbar.

Die Selbstinduktion in Serie mit der Lampe kann manchmal mit Vorteil durch einen Kondensator ersetzt werden, falls die gesamte Kreisgüte erhalten bleibt (Verkleinerung der Parallelselbstinduktivität). Dies getsattet eine Verbilligung der Schaltung und bringt noch einige weitere Vorteile mit sich, wie geringe Spitzenströme im Leerlauf und kleinere Gleichrichtereffekte an der TL-Lampe.

Schliesslich ist es möglich, den Schwingkreis einseitig mit Hilfe eines einzelnen Transistors zu erregen. Dadurch lassen sich auch die im Gegentakt arbeitenden Transistoren sehr gut auswechseln, die Umformer fallen in der Herstellung gleichmässiger aus, was wiederum eine günstigere Lebensdauer bedingt.

2.6.5 Praktische Anwendung

Zurzeit befinden sich Einheiten von etwa 50 W und kleiner mit Schaltfrequenzen von 8...10 kHz und einem Wirkungsgrad von rund 80% in Fabrikation.

Fig. 17 zeigt einen 26-V-Umformer einer TL-40-W-Lampe, der bereits für Großserie konstruiert wurde.

Literatur

[1] *Hehenkamp, Th.* und *J. J. Wilting:* Transistorumformer zur Speisung von Leuchtstofflampen. Philips techn. Rdsch. 20(1958/59)11, S. 352...356.
[2] *Elenbaas, W.:* Fluorescent Lamps and Lighting. Eindhoven: Philips 1959. S. 75.
[3] *Pye, T. R.:* High-Power Transistor D. C. Converters. Electronic & Radio Engr. 36(1959)3, S. 96...105.
[4] *Nowicki, J. R.:* D. C. Inverter for Fluorescent Lamps. Mullard techn. Commun. 5(1961)47, S. 276...285.
[5] *Somlyody, A.:* Transistor Bias Method Raises Breakdown Point. Electronics 33(1960)2, S. 48...49.
[6] *Le Can, K. Hart* und *C. de Ruyter:* Semiconductors, b. Large Signal Behaviour of Transistors. Eindhoven: Centrex 1962.
[7] *Jaeger, J. C.:* An Introduction to the Laplace Transformation. London: Methuen 1949.
[8] *Elenbaas, W.* und *Th. Hehenkamp:* Eine neue, ohne Starter betriebene Leuchtstofflampe. Philips techn. Rdsch. 17(1956)8, S. 260...265.

Adresse des Autors:
Dipl.-Ing. *J. J. Wilting*, Abt. Licht, N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven (Niederlande).

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Kurznachrichten über die Atomenergie

621.039.4

Zwecks Gründung eines mittelöstlichen regionalen Radioisotopeninstituts für die arabischen Länder soll ein Abkommen zwischen der Vereinigten Arabischen Republik als Gastland, anderen arabischen Staaten und der IAEO abgeschlossen werden. Das Abkommen tritt in Kraft, sobald es von mindestens vier arabischen Staaten, einschliesslich des Gastlandes, unterzeichnet worden ist. Auf Grund des Abkommens wird die Vereinigte Arabische Republik ihr staatliches Radioisotopeninstitut in Dokki, Kairo, in ein regionales Institut umwandeln; gewisse Einrichtungen und Geräte wird sie kostenlos zur Verfügung stellen und ausserdem zur Finanzierung des Institutes beitragen.

Bisher haben der Irak, Kuweit, der Libanon, Libyen und Tunesien Beiträge versprochen. Auch die IAEO ist dabei, zusätzliche Mittel aus der Zuteilung bereitzustellen, die sie aus dem erweiterten technischen Hilfeleistungsprogramm der Vereinten Nationen erhalten soll.

Das Institut soll vor allem dazu dienen, Fachleute in der Anwendung von Radioisotopen in Medizin und Landwirtschaft sowie in der Forschung mittels von Radioisotopen auf verschiedenen Wissensgebieten, wie der Hydrologie, dem Studium tropischer und subtropischer Krankheiten, der Düngemittelforschung und der Entomologie auszubilden.

—

Nach der Meinung des Generaldirektors der Internationalen Atomenergie-Organisation ist die Festkörperphysik ein Gebiet, auf dem in den letzten Jahren ein sehr rascher Fortschritt zu verzeichnen war. Dies ist ein Zweig der Wissenschaft, der für die Entwicklung von Brennelementen für Kernreaktoren wichtig ist und auch für die Ausarbeitung neuer Methoden zur direkten Umwandlung von Wärme in Elektrizität Aussichten bietet; nicht zu reden von seiner Bedeutung für die aussergewöhnliche neue Lichtquelle, die als optische «Maser» (microwave amplification by stimulated emission of radiation) bezeichnet wird.

—

Im Jahre 1962 standen in der Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Kanada, der Sowjetunion und den Vereinigten Staaten 19 Reaktoren, von 5 verschiedenen Typen, mit einer totalen Leistung von 1600 MW in Betrieb. Bis Ende 1963 wird die Zahl voraussichtlich auf 55 Reaktoren mit einer Gesamtleistung von 4500 MW steigen, welche sich in 10 Ländern befinden werden.

—

An der Generalkonferenz der IAEO wurde Saudi-Arabien als 78. Mitglied in die Organisation aufgenommen.

—

«Entreprise», der Atomflugzeugträger der USA, der in der zweiten Hälfte des Jahres 1961 seine Probefahrten begann, wurde nun der Flotte im Westatlantik zugeteilt und damit endgültig in Dienst gestellt.

Die erste Ladung des mit zwei Reaktoren ausgerüsteten Atom-U-Bootes reichte für 32 Monate und 126 000 Meilen. Das U-Boot befindet sich nun zum ersten Brennstoffwechsel in der Werft der Electric Division in Groton.

—

Der am 4. März 1962 kritisch gewordene erste Reaktor der Antarktis lieferte am 9. September 1962 das erste Mal elektrische Energie bei seiner vollen Leistung von 1500 kW.

Im Schwarzwald entdeckte man eines der reichsten Uranvorkommen Europas. Die aus 300 t Roherz gewonnenen Proben ergaben einen V_3O_8-Gehalt von 1,4 %.

—

Grossbritannien reduziert seine U-235-Erzeugung. Der Grund dafür liegt in den ausreichenden Vorräten. Es ist wahrscheinlich, dass infolge der höheren Energiepreise die Produktionskosten diejenigen der USA übersteigen. *Schi.*

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Selektiver Transistor-RC-Verstärker

621.375.43

[Nach *E. Dell'Oro:* Transistorised Selective Amplifiers Using *RC* Networks. Electronic Eng., Bd. 33(1961)405, S. 734...736]

In einer üblichen *LC*-Schaltung kann die Drosselspule bei hohen Ansprüchen an Selektivität zu grosse Ausmasse annehmen. Eine vorteilhaftere Lösung bietet hier ein Doppel-T-Netzwerk (Fig. 1). Dieser Schaltung sind die Resonanzfrequenz

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{n}{RC}}$$

und das Verhältnis Ausgangsspannung zu Eingangsspannung:

$$T = \frac{U_2}{U_1} = \frac{1}{1 - \frac{b}{j(\omega/\omega_0 - \omega_0/\omega)}}$$

zugeordnet, worin

$$b = 2\left(\sqrt{n} + \frac{1}{\sqrt{n}}\right)$$

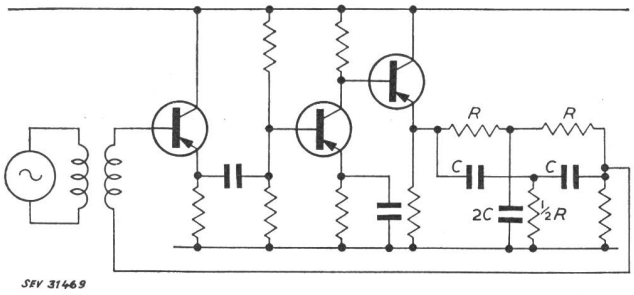


Fig. 1
Grundschaltung des selektiven Verstärkers

bedeutet. Mit $n = 1$ wird die beste Selektivität erreicht, womit sich für b der Wert 4 ergibt.

Liegt ω innerhalb eines sehr schmalen Bandes um ω_0, so wird in erster Annäherung:

$$\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega} = 2\,\frac{\omega - \omega_0}{\omega_0} = \frac{2\,d\omega}{\omega_0}$$

Das Einsetzen dieses Ausdruckes in Gl. (2) führt nach nochmaliger Anwendung der erwähnten Annäherung zu:

$$T = \frac{d\omega}{2\,\omega_0}$$

Der Verstärkungsfaktor ist:

$$a = \frac{\alpha}{1 + \alpha\beta}$$

wenn α die Verstärkung ohne Rückkopplung und β den Rückkopplungs-Koeffizient bedeuten. Im vorliegenden Fall ist $\beta = T$, woraus:

$$a = \frac{\alpha}{1 + \alpha\,\frac{d\omega}{2\,\omega_0}}$$

Diese Berechnung zeigt den Weg zur einfachen Bestückung des Doppel-*T*-Netzwerkes. Darin sind aber Phasen-Verschiebungen nicht berücksichtigt worden, welche durch die vorliegende Schaltung, durch die *RC*-Glieder und durch die Transistoren hervorgerufen werden.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, soll in dieser Ausführung eine negative Spannung als Rückkopplung über den Doppel-*T*-Filter an einen Verstärker mit grossem Verstärkungsfaktor angelegt werden. Der Verstärker wird hiermit über eine geringe Ausgangsimpedanz und eine grosse Eingangsimpedanz verfügen, wie es der Fall mit zwei Transistoren in Emitter-Folger-Schaltung ist, welche unter normalen Gleichstrom-Bedingungen arbeiten. *B. Hammel*

Literatur — Bibliographie

621.3 SEV 10 071

Electrical Engineering Design Manual. By *G. Say.* London, Chapman & Hall, 3rd ed. 1962; 8°, XIV, 318 p., fig., tab. — Price: cloth £ 1.8.—.

Die Frage, ob einer spezialisierten, nur auf einzelne Gebiete sich beschränkende, oder einer relativ breiten, dafür weniger tiefen Ausbildung an technischen Schulen der Vorzug zu geben sei, steht heute allgemein zur Diskussion. Keine der beiden Richtungen für sich allein scheint zu befriedigen. Die Spezialisierung wird beim gegenwärtigen Stand der Technik sehr rasch so schmal, dass man überhaupt nicht mehr von Ausbildung im gewohnten Sinne sprechen kann. Dagegen sind die allein auf breiter Basis vermittelten theoretischen Grundlagen von der industriellen Praxis zu stark abgeschnitten, was dem Studierenden die technische Realisierung eines Problems erschwert, d. h. breite allgemeine theoretische Kenntnisse allein genügen nicht zur technischen Ausbildung.

Der Autor des vorliegenden Buches bringt im gewissen Sinne eine Kompromisslösung. Es sind die theoretischen Grundlagen, auf denen die Berechnung der verschiedenen elektrischen Maschinen basieren, allgemein behandelt, wie z. B. magnetische Kreise, Wicklungen, Erwärmung und Kühlung. Separate Kapitel sind dann der technischen Anwendung gewidmet, wie der Berechnung von Transformatoren, Gleichstrommaschinen, Induktionsmotoren und Synchronmaschinen. Bei den zahlreichen Beispielen macht der Autor weitgehend von graphischen Methoden Gebrauch. Diese wendet er besonders bei den Induktionsmaschinen, den Anlass- und Feldregulierwiderständen, sowie bei der Leitungsberechnung an. Ferner ist je ein Kapitel der harmonischen Analyse von Feldkurven sowie dem Aufzeichnen von Feldlinienbildern gewidmet.

Inhalt und Aufbau des Buches sind dem Bedürfnis der Studierenden an technischen Schulen angepasst. Dessen Verwendung als Lehrbuch ist aber auf die Unterstützung eines mit der Praxis

vertrauten Lehrkörpers angewiesen. Für den Berechner von elektrischen Maschinen bildet es ein nützliches Hilfsmittel, das ihm in knapper Form die theoretischen Grundlagen zu seiner teilweisen Routinearbeit liefert. *R. Oberholzer*

621.372.5 SEV 10 479

An Introduction to Linear Network Analysis. By *P. S. Farago.* London, English Universities Press, 1961; 8°, XII, 335 p., fig. — Electrical Engineering Series — Price: cloth £ 1.10.—.

Der Verfasser verfolgt das Ziel, den Leser in die Theorie der linearen Netzwerke unter dem Gesichtswinkel der Ergebnisse der neueren Forschung einzuführen. Eine genaue Durchsicht vermag den Leser zu überzeugen, dass trotz den guten Absichten — vielleicht mit Ausnahme der Abschnitte über Hohlleiter und Richtungskoppler — nur Althergebrachtes in konventioneller Behandlungsweise erörtert wird. Die Matrizenrechnung kommt, mit Ausnahme der erwähnten Stellen, nur sehr beschränkt, die Laplace-Transformation überhaupt nicht zur Anwendung. Das Werk ist leicht fasslich und übersichtlich geschrieben und bringt auf engem Raum eine Fülle von Problemen zur Diskussion, dürfte jedoch stellenweise, z. B. bei der Einführung in die Filtertheorie, etwas mehr in die Tiefe dringen.

In einem einleitenden Kapitel werden die Gesetze von *Kirchhoff* und *Thévénin* hergeleitet und an Hand von einfachen Gleichstromnetzwerken erläutert. Das folgende Kapitel befasst sich mit den Einschwingvorgängen in den bekannten Grundschaltungen der Elemente *R, L* und *C*. Anschliessend werden Wechselstromschaltungen behandelt, wobei die Theorie der sechs- und achtpoligen Netzwerke und die Filtertheorie kurz gestreift werden. Gut ein Viertel des Werkes ist der Leitungstheorie inkl. Wellenleiter und Richtungskoppler gewidmet. In einem abschliessenden Kapitel werden lineare Netzwerke, die als aktive Elemente Elektronenröhren enthalten, behandelt. Im Anhang wird die Herleitung der Grundgleichungen der Netzwerktheorie aus den Maxwellschen Differenzialgleichungen durchgeführt, wodurch das Gebotene nachträglich ein sicheres Fundament erhält.

Dieses Werk kann allen empfohlen werden, die sich für eine gute Einführung in die lineare Netzwerktheorie interessieren, jedoch nicht unbedingt eine moderne Darstellung erwarten.

A. Greuter

621.317.75 SEV 11 756

Lichtstrahl-Oszillographen. Physikalische Grundlagen, technischer Aufbau, messtechnische Eigenschaften, praktische Anwendung. Von *W. Härtel, J. Degenhart, A. Kübler, Chr. Sörensen, J. Tröger.* München, Oldenbourg, 1961; 8°, 462 S., 214 Fig. u. Taf., 35 erläuterte Oszillogramme, Tab. — Preis: DM 64.—.

Die Autoren haben sich die Aufgabe gestellt, das Prinzip, die Wirkungsweise und die Anwendungen der Lichtstrahloszillographen (LSO) in neuzeitlichem Gewande darzustellen. Die LSO haben dank ihrer Eigenschaften ein ganz spezielles Arbeitsgebiet, welches sie noch immer beherrschen. Man denke nur zum Beispiel an die erdfreie Messung und an die Registrierung sehr schwacher Ströme ohne elektronische Verstärkung. Um diese Eigenschaften richtig zu würdigen behandelt das Buch die theoretischen Grundlagen für die verschiedensten Meßschleifen in klarer Weise, um dann allmählich auf die zahlreichen Anwendungen überzugehen, ohne jedoch jeweils die theoretische Behandlung der möglichen Fehlerquellen und deren Behebung zu übergehen. Sehr viele Bilder und übersichtliche Tabellen erleichtern dem Leser und Benützer des Buches die Wahl der besten Anordnung für verschiedene Messaufgaben. Bei den Kapiteln «Anwendungen und Auswertung der Oszillogramme» werden ausführliche Besprechnungen von geschickt ausgewählten praktischen Messproblemen geboten, so dass Techniker und Prüffeldingenieure daraus wertvolle Anregungen für ihre eigenen Aufgaben finden können. In diesem Sinne ist das Buch auch als sehr nützliche technisch-wissenschaftliche Anleitung zum Gebrauch des LSO zu bewerten. Es enthält ausserdem noch wertvolle Hinweise für die Anwendung auch ausserhalb der Elektrotechnik, wo die erwähnten Vorzüge der erdfreien Messung, u. a. besonders bei Feldmessungen und Expeditionen, sich voll auswirken. Damit wird das Buch auch für Biologen, Geologen, Seismologen und Bodenprospektoren von besonderem Interesse sein. *G. Induni*

621.3 SEV 11 780

An Introduction to Electrotechnology. By *S. J. Kowalski.* London, Chapman & Hall, 1960; 8, XIV, 301 p., fig., tab. — Price: cloth £ 1.15.—.

Das vorliegende Buch gibt eine Übersicht über einige interessante Gebiete der theoretischen Elektrotechnik. Es ist hauptsächlich für Studenten der elektrotechnischen Fakultät und angehende Elektroingenieure bestimmt.

Nach einer kurzen Einleitung über die verschiedenen Einheitensysteme in der Elektrotechnik, werden nacheinander die Theorie über Gleichstromkreise, statische Elektrizität, Elektromagnetismus, Einschaltvorgänge (transiente Erscheinungen), die komplexe Rechenmethode in der Elektrotechnik, Wechselstromkreise, Mehrphasensysteme und die harmonische Analyse behandelt. Hiebei fällt unter anderem auf, dass die Theorie der elektrischen und magnetischen Felder ausführlicher behandelt wird als sonst in solchen allgemeinen Lehrbüchern der theoretischen Elektrizitätslehre üblich ist.

Die Besprechung der Theorie über das elektromagnetische Feld wird in gewissem Masse auf logischen Überlegungen aufgebaut, welche eine nützliche theoretische Basis für die Analyse der Eigenschaften des elektromagnetischen Feldes bilden. Die Analyse der Wechselstromkreise beruht hauptsächlich auf Betrachtungen an Hand von Zeigerdiagrammen. Der Akzent wird auf das Aufsetzen und die Interpretation solcher Diagramme gelegt, was für das Verständnis der elektrischen Eigenschaften von Wechselstromkreisen von grosser Bedeutung ist. Anschliessend wird aber auch die komplexe Rechenmethode behandelt, damit der Studierende ausreichende Möglichkeiten hat, Erfahrungen in der Anwendung dieser Rechnungsmethode zu sammeln. sammeln.

Besonders anregend sind die zahlreichen, praktischen elektrotechnischen Probleme, welche am Ende aufgeführt sind. Sie bilden einen integrierenden Bestandteil des Lehrstoffes und haben den Zweck, zu zeigen, wie der Studierende an ein bestimmtes Problem heranzutreten hat.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das vorliegende Buch für den Studierenden, mit ausreichenden englischen Sprachkenntnissen, sicher viel Nützliches enthält. *K. Duyne*

621.039.52/.53 SEV 11 859

Werkstoffe des Reaktorbaues mit besonderer Berücksichtigung der Metalle. Von *Karl Lintner* und *Erich Schmid.* Berlin u. a., Springer, 1962; 8°, VIII, 592 S. 405 Fig., 124 Tab. Preis: geb. DM 78.—.

Wenn die Verfasser dem Bedürfnis entsprechen wollten, die vielseitigen und verwickelten Werkstoffprobleme, welche der Erzeugung von konkurrenzfähigem Atomstrom nur zu oft im Wege stehen, in gut verständlicher und gründlicher Form zu behandeln, dann taten sie dies mit aussergewöhnlicher Gewissenhaftigkeit. Das Werk stützt sich auf nicht weniger als rund tausend Literaturhinweise. Trotz der verarbeiteten Fülle an Quellenmaterial leidet das Werk jedoch keineswegs an Kompaktheit.

Während die ersten zwei Kapitel sich in Kürze mit Grundsätzlichem der Kernspaltung in Reaktoren und der allgemeinen Metallkunde befassen, wendet sich das dritte Kapitel in begrüssenswerter Weise eingehend der Beeinflussung der Festkörpereigenschaften durch Bestrahlung zu.

Zwei Drittel des Werkes sind schliesslich dem vierten Kapitel und Hauptthema gewidmet. Dieses gliedert sich in Abschnitte über Brennstoffe, Moderatoren und Reflektoren, Regelstäbe, Kühlmittel und Konstruktionswerkstoffe. Der Hauptakzent dieser Abschnitte liegt weniger in der Metallurgie, d. h. Verhüttung oder Herstellung der metallischen Reaktorwerkstoffe, als vielmehr in der kritischen Darstellung ihrer metallkundlichen und technologischen Eigenschaften. Wenn auch die Ausführungen in diesem Kapitel einen bemerkenswert hohen Grad an Vollständigkeit erreichen, so wäre doch, trotz dem ausdrücklichen Ver-

zicht der Verfasser, eine eingehende Behandlung der modernen Methoden zur zerstörungsfreien Materialprüfung, die schliesslich oft über die Tauglichkeit von Reaktorbestandteilen zu entscheiden haben, wertvoll gewesen.

Das Werk dürfte nicht nur als willkommenes Nachschlagewerk einen würdigen Platz in der Bibliothek des Spezialisten finden sondern auch allen Werkstoffachleuten, die sich mit der Vervollkommnung der Reaktorwerkstoffe befassen, als lehrreiches Hilfsmittel zur Seite stehen. *P. Koenig*

621.3.015.34 + 621.311.1 SEV 11 860

Elektrische Wanderwellen auf Leitungen und in Wicklungen von Starkstromanlagen. Von *Reinhold Rüdenberg*. Berlin u. a., Springer, 4. verb. Aufl. 1962; 8°, XI, 395 S., 450 Fig., 2 Taf. — Preis: geb. DM 75.—.

Dieses Buch will eine Darstellung derjenigen physikalischen Vorgänge geben, die den typischen Erscheinungen von Wanderwellen zu Grunde liegen. Es führt in die Methoden ein, welche in der Praxis mit grossem Erfolg zur theoretischen Berechnung der wellenförmigen Ausbreitung der Ausgleichs- und Schaltvorgänge auf Leitungen und in Wicklungen von Starkstromanlagen angewendet werden. Unter Verzicht auf letzte mathematische Feinheiten wird vor allem das klare physikalische Verständnis in den Vordergrund gestellt. Dementsprechend wird an mathematischen Grundlagen kaum mehr als die Differential- und Integral-Rechnung vorausgesetzt; die nötigen physikalischen Vorkenntnisse entsprechen dagegen etwa denjenigen, die zur Bestehung der Vorprüfung an der ETH nötig sind.

Das ist ungefähr das Programm des Verfassers, wie es in Titel, Vorwort und Einleitung angekündigt wird. Erfreulich ist die Tatsache, dass dieses Werk bis zur letzten Seite diesem Programm entspricht. Äusserst nützlich ist das Buch für den angehenden und den schon in der Praxis stehenden Starkstrom-Ingenieur. Auch mancher Fernmeldetechniker wird sich mit Interesse damit befassen, da es auch Probleme behandelt, die dieses Gebiet berühren, nämlich eine Leitungstheorie, dargestellt aus der Sicht der Starkstromtechnik und angewandt auf Fragen, die manchmal ganz anderer Art sind als die der Fernmeldetechnik.

Mit einer gewissen Enttäuschung muss man jedoch feststellen, dass in der Starkstromtechnik eine andere Sprache, als die dem Fernmeldetechniker vertraute, gesprochen wird. Viele Buchstabensymbole in den Formeln haben nicht dieselbe Bedeutung wie dies in der Fernmeldetechnik der Fall ist. Nicht immer wird z. B. zwischen Frequenz und Kreisfrequenz, zwischen magnetischer Feldstärke und Kraftflussdichte, zwischen absoluten und relativen Dielektrizitätskonstanten sauber unterschieden. So scheint es, dass die jahrzehntelangen Bemühungen um eine einheitliche und unmissverständliche Schreibweise der Gleichungen und um ein einheitliches Maßsystem in diesem Buche nicht berücksichtigt wurden. Dies ist sehr zu bedauern, besonders weil das Buch eine umfassende und anschauliche Darstellung enthält und deshalb verdient, in die Hände möglichst vieler Studenten und Ingenieure zu gelangen.

621.317.333.4 : 621.315.2 SEV 11 861

Fehlerortungen. Ihre Messverfahren in Fernmelde- und Starkstromkabeln. Von *Erwin Widl*. Heidelberg, Hüthig, 1962; 8°, XI, 166 S., 130 Fig., 7 Tab. — Preis: geb. DM 28.—.

Das vorliegende Buch ist das gelungene Werk eines Theorie und Praxis beherrschenden Verfassers. Es eignet sich als Nachschlagewerk für den auf diesem Gebiet tätigen Spezialisten wie auch als Lehrbuch für den neu in das Gebiet der Kabelmesstechnik vordringenden Ingenieur. In systematischem Aufbau wechseln Theorie und Beispiele aus der Praxis. Zu jeder Messmethode sind die zugehörigen Messgeräte beschrieben. Sehr wertvoll sind die unter Abschnitt 11.1 bis 11.11 erwähnten Anwendungsbeispiele. Unter Abschnitt 12 folgt ein Vergleich verschiedener Messmethoden und ein Ausblick. Der Verfasser legt dar, dass die Entwicklung neuer Methoden zur Fehlerortung noch keineswegs abgeschlossen ist [s. auch Bull. SEV 53(1962)14, S. 672]. Im Abschnitt 13 ist ein umfangreiches Literaturverzeichnis enthalten.

Das Buch kann jedem, der sich mit der Fehlerortmesstechnik an Kabeln befassen will, bestens empfohlen werden.

H. Gasenzer

621.398 SEV 90 048,25

Fernwirktechnik IV. Braunschweig, Vieweg, 1962; 4°, IV, 114 S., Fig. — Nachrichtentechnische Fachberichte, hg. von *J. Wosnik*, Bd. 25 = Beihefte der NTZ — Preis: brosch. DM 28.—.

In der vorliegenden Druckschrift sind 24 Vorträge und Referate zusammengefasst, die auf einer Tagung für Fernwirktechniker gehalten wurden. Bei genauer Betrachtung der einzelnen Titel kann man feststellen, dass es bei den meisten Themen um die automatische Steuerung von Strömungen geht. Zunächst wird über die Regulierung des Trinkwasserstromes referiert, der vom Bodensee aus bis nach Stuttgart geleitet wird. Einige Aufsätze berichten über die Regulierung der Strömung der Mittelweser von Minden bis Bremen, die eine Reihe von Kraftwerken treibt und ausserdem der Schiffahrt dient. In einem Aufsatz über moderne Dampfkraftwerke wird gezeigt, wie die Strömungen von Wasser, Dampf und Elektrizität aufeinander abgestimmt sind. Besondere Aufgaben findet die Fernwirktechnik bei der Regulierung des Stromes von Rohöl in den vielen kilometerlangen Pipelines. Zwei Aufsätze befassen sich mit der Steuerung des elektrischen Stromes, einmal in der Energieverteilung in Freileitungsnetzen, und einmal bei der Fernsteuerung im Zugbetrieb über und unter Tag. Zwei Vorträge über die Fernwirktechnik in Bergwerken beweisen, wie sehr man bestrebt ist, die Sicherheit in diesem gefährlichen Betriebszweig zu heben.

In drei Aufsätzen wird dargelegt, wie die Fernwirktechnik auch den Verkehrsstrom lenkt und steuert, den Verkehrsstrom auf der Schiene, auf der Strasse (Verkehrssignale) und im Flugwesen. Der Strom von Briefen, den die Postämter von grossen Städten täglich zu bewältigen haben, steigt ständig an. Auch hier hilft die Elektronik, den Menschen zu entlasten, worüber zwei Berichte orientieren. Einige Beiträge erläutern moderne Steuersysteme sowie neue Elemente und Verfahren der Fernwirktechnik. *H. Gibas*

621.74 SEV 124 001

Giesser — Ein Beruf mit gesicherter Zukunft. Winterthur, Gebrüder Sulzer AG, 1962; 4°, 20 S., 16 Photos.

Die vor kurzem von Gebrüder Sulzer AG, Winterthur, herausgegebene Orientierungsschrift macht es sich zur Aufgabe, junge Leute in den Arbeitsbereich des Giessers einzuführen und zur Wahl dieses Berufes anzuregen. Berufsberater, Lehrer und nicht zuletzt die Eltern finden in der Broschüre eine Reihe wertvoller Hinweise.

Wer eignet sich zum Giesser? Welche Weiterbildungs- und Entwicklungsmöglichkeiten bestehen? Welcher Art ist die Berufslehre? Diese und andere Fragen werden eingehend und leicht verständlich beantwortet.

Die eindrücklichen Farbaufnahmen aus den Giessereiwerkstätten erweisen sich als besonders geeignet, um ein lebendiges Bild von der modernen Giesserei mit ihrem vielseitigen Maschinenpark sowie der zusehends grösser werdenden Zahl von technischen Einrichtungen und mechanischen Hilfsmitteln zu geben.

Die laufend steigenden Anforderungen an die Eigenschaft und Qualität der verschiedenen Gussformen und die Mechanisierung der Giessereibetriebe führen auch zu erhöhten Anforderungen an das berufliche Können des Giessereipersonals aller Stufen. Erfreulicherweise haben sich dadurch die Entwicklungsmöglichkeiten für den tüchtigen Giesser ganz wesentlich verbessert. Einige Grossbetriebe sind zudem in der Lage, ihre Lehrlinge in der betriebseigenen Werkschule auszubilden, dem zuverlässigen und begabten Giesser den Besuch von ausländischen Fachschulen zu ermöglichen und dadurch den Weg in eine höhere Position zu ebnen.

Die graphisch und drucktechnisch vorzüglich betreute Schrift darf als wertvolle Einführung in einen Beruf gelten, dessen schöne Seiten und Aufstiegsmöglichkeiten im allgemeinen viel zu wenig bekannt sind. Möge die Publikation mithelfen, den Giessereien neue Berufskräfte zuzuführen und damit ihre Nachwuchssorgen zu vermindern.

Fortsetzung auf Seite 1107

Wählen auch Sie Schaltschütze Typ SBR

SAIA

brummfrei
minimales Prellen
kleine Leistungsaufnahme
hohe Schaltzahl

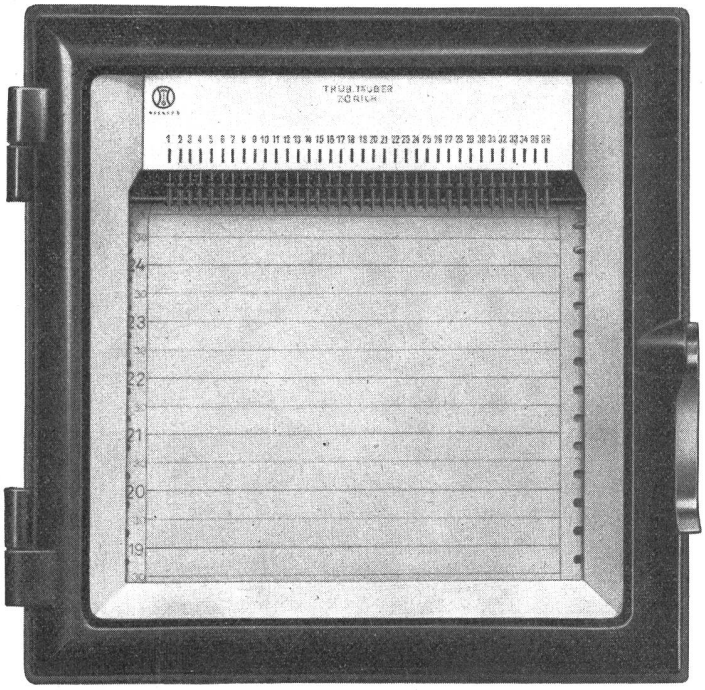
Neu

stossspannungssichere Spule bis 8 kV
Befestigungslaschen für Flach- und Hochkantmontage
Schraubklemmen oder Steckanschlüsse
sämtliche Anschlüsse gleichseitig
leichter, kleinere Abmessungen

Saia AG Murten
Fabrik elektrischer Apparate
Tel. 037 - 7 27 75

MODERNE BETRIEBSÜBERWACHUNG

SIGNALSCHREIBER



144 × 144 mm Frontrahmen **100 mm Schreibbreite** **max. 12 Kontrollstellen**	**144 × 144 mm Frontrahmen** **100 mm Schreibbreite** **max. 24 Kontrollstellen**	**240 × 240 mm Frontrahmen** **150 mm Schreibbreite** **max. 36 Kontrollstellen**

Funktionsweise:

Jede Abweichung vom Normalbetriebszustand an der Kontrollstelle bewirkt ohne Verzögerung einen Unterbruch der Schreibspur des zugehörigen Schreibstiftes. Der Unterbruch dauert so lange an, bis an der Kontrollstelle wieder der Normalzustand eintritt. Die **genaue Zeitdauer der Störung** kann auf dem Diagrammstreifen abgelesen werden.

Anwendungsbeispiele:

Zentrale Überwachung von automatischen Anlagen und Maschinen (z. B. Werkzeugmaschinen, Produktionsmaschinen, Verpackungsmaschinen, Pumpen, Dampf- und Gasturbinen).

Überwachung von Sicherungsorganen (z. B. Distanzschutzrelais, Brand-Warnanlagen).

Kontrolle von Schaltvorgängen in Hochspannungsanlagen, von Schalterstellungen bei Stufenschaltern und der Belastung von Telephonwählern.

Zeitregistrierung bei Apparaten und Maschinen mit intermittierendem Betrieb, sowie bei intermittierend aufzeichnenden Registriergeräten (z. B. Störungsschreiber).

Wir beraten Sie bei Ihren Kontrollproblemen und erstellen die Schaltpläne. Verlangen Sie den unverbindlichen Besuch unseres Reiseingenieurs.

TRÜB, TÄUBER · ZÜRICH