Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 32 (1954)

Heft: 10

Buchbesprechung: Literatur = Littérature = Letteratura

Autor: Laett, Harry / Klein, W. / Furrer, W.

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

Fig. 4.
Isolateurs défectueux

pect (fig. 3). La figure 4 représente les isolateurs défectueux qu'il supportait.

D'autres repérages du même genre ont été effectués ces dernières semaines avec un égal succès.

J. Meyer de Stadelhofen, Berne

Literatur – Littérature – Letteratura

Woodward, P. M. Probability and Information Theory, with Applications to Radar. London, Pergamon Press, 1953. X+128 S., Preis Fr. 15.30.

Die Erkenntnisse der modernen Nachrichtentheorie, wie sie in mehr intuitiv-anschaulicher Weise bereits von Hartley und in wissenschaftlich-strenger Form von Shannon dargelegt wurden, haben in den letzten Jahren in immer steigendem Masse Anhang gefunden. Und dies, paradoxerweise, nicht dadurch, dass auf Grund dieser Theorie wesentlich neue Übertragungsverfahren entstanden wären, sondern in erster Linie durch die Tatsache, dass es nun möglich geworden ist, bestehende Systeme quantitativ zu erfassen und einander gegenüberzustellen. Es ist, als ob nun ein Absolutmaßstab gefunden wäre, den zu kennen für jeden Nachrichtentechniker von grossem Nutzen ist.

Die quantitative Nachrichtentechnik – eo ipso auf statistischen Erwägungen fussend – verlangt ein gewisses mathematisches Können, das in den wenigsten Fällen vorausgesetzt werden darf oder kann. Darüber hinaus interessiert sich der Ingenieur nur wenig um mathematische Existenztheoreme und Ableitungen; er nimmt solche als Tatsachen entgegen und verbindet sie unter sich durch die in praktischer Erfahrung erworbene physikalische Anschauung. Es ist deshalb auch verständlich, dass die neueren Arbeiten von Shannon und Wiener wegen ihres enormen mathematischen Aufwandes von Ingenieuren nur vereinzelt verarbeitet werden konnten.

So hat sich denn P. M. Woodward, in seiner Eigenschaft als technischer Instruktionsoffizier der englischen Übermittlungstruppen, veranlasst gesehen, die Grundlagen der höheren Wahrscheinlichkeitsrechnung, mit besonderer Berücksichtigung der Erfordernisse der Nachrichtentheorie, so darzuzstellen, dass die Mehrzahl der sich an diesem Problem interessierenden Ingenieure folgen kann, um damit auch praktische Aufgaben zu lösen.

In flüssigem und leicht verständlichem Stil werden zuerst die verschiedenen Arten von Wahrscheinlichkeitsdichten und Verteilungen behandelt. Darauf folgt eine Zusammenstellung der Gesetzmässigkeiten zwischen Signal, Spektrum und Rauschen. In einem nächsten Abschnitt werden die Arbeiten und Erkenntnisse von Hartley und Shannon behandelt, worauf dann das statistische Problem des Empfanges formuliert und untersucht wird. Während die bisherigen Abschnitte für jedes Übertragungssystem gelten, sind die drei letzten spezifisch mit der Aufgabe des Radars (Funkortung) verknüpft. Es werden also besonders die Einflüsse von Laufzeit, Schwelleffekt und Impulsform bei der Radarübertragung untersucht. Selbst wenn man nicht persönlich an diesem Spezialgebiet der Nachrichtentechnik interessiert ist, stellen diese drei Abschnitte dennoch ein sehr anschauliches Beispiel dar, wie die im ersten Teil des Buches erarbeiteten Erkenntnisse praktisch angewendet werden können.

Das vorliegende Werk scheint mir dazu angetan, alle diejenigen von der praktischen Bedeutung der statistischen Nachrichtentheorie zu überzeugen, welche bisher daran noch zweifelten. Der flüssige und leichtverständliche Stil und die stete Beiziehung von physikalischen Gedankengängen helfen dabei nicht unwesentlich.

Harry Laett

Schelkunoff, Sergei A. Advanced Antenna Theory. = Applied Mathematics Series. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1952. XII+216 p. Preis Fr. 32.50 inkl. Wust.

Im Gegensatz zu dem hier früher besprochenen Buche «Antennas, Theory and Practice» von Schelkunoff-Friis, in dem die physikalisch anschaulichen Aspekte weitgehend in den Vordergrund gerückt waren, behandelt dieses Werk vorwiegend die streng mathematischen Grundlagen der Antennentheorie, so umfassend und gründlich, als dies beim heutigen Stand der Erkenntnisse auf diesem schwierigen Gebiet in gedrängter Form etwa möglich sein dürfte. Es ist eine kritische Schau des bisher Veröffentlichten im Lichte der neuesten Erkenntnisse, wozu der Autor selbst ja sehr Wesentliches beigetragen hat. So ist es nicht verwunderlich, dass auch teilweise noch unveröffentlichte Gedankengänge in dieser Arbeit dargestellt werden. Die Antennentheorie ist heute noch wesentlich entwicklungsfähig. Dies erklärt sich zum schönen Teil daraus, dass es kein allgemein verwendbares Kochrezept («routine method») gibt, wie der Autor besonders betont, um Antennenprobleme zu lösen, sondern jeder Fall will besonders überlegt sein, und die Lösung (Näherung) bedingt meist das Auffinden eines geeigneten Lösungsansatzes sowie eine engere Abgrenzung des Geltungsbereiches.

Das Antennenproblem wird von zwei verschiedenen Seiten angegangen, einerseits vom räumlichen Feld her, das heisst von den mit Wellenleitern bzw. Übertragungsleitungen vergleichbaren Eigenschaften, wobei sich die Näherungslösung in Form einer Summe von Termen ergibt, die jeder einem bestimmten

Ausbreitungsmodus entsprechen («mode theory of antennas»), anderseits vom Speisepunkt der Antenne her, das heisst von den mit geschlossenen Stromkreisen vergleichbaren Eigenschaften («circuit theory of antennas»). Man ist versucht, im einen Fall von einer Feldtheorie, im anderen von einer Schaltungstheorie der Antennen zu sprechen. Zwei kürzere Kapitel des Buches sind im wesentlichen der Entwicklung der Maxwellschen Grundgleichungen in die für die Behandlung der Antennenprobleme geeignete Form sowie der Diskussion von Lösungsverfahren gewidmet (I und IV). Zwei weitere Kapitel (V und VI) behandeln zur Hauptsache die Schaltungstheorie dünner Linearantennen nach der ursprünglich von Hallén entwickelten Methode, je ein grösserer Abschnitt die Feldtheorie rotationselliptischer Antennen nach Stratton und Chu sowie anderen Autoren (Kap. III) und von symmetrischen und unsymmetrischen Doppelkonusantennen und relativ dünnen Antennen beliebiger Form nach Schelkunoff (Kap. II). Der letzterwähnte Abschnitt ist darin bei weitem der umfangreichste, und es wird auf die verschiedensten Abarten von Antennenformen näher eingegangen. Eine Sammlung von mathematischen Aufgaben über die dargebotenen Theorien sowie ein Anhang mit Formeln und Tabellen bilden eine wertvolle Ergänzung, ebenso die am Schlusse der verschiedenen Kapitel aufgeführten Referenzen. Sinn und Geltungsbereich der gewonnenen Formeln werden im allgemeinen eingehend besprochen, doch sei nicht verhehlt, dass ein gründliches Studium des ausgezeichneten Werkes umfangreiche mathematische Kenntnisse voraussetzt. *W. Klein*

Zeller, Werner. Technische Lärmabwehr. Stuttgart, Alfred-Kröner-Verlag, 1950. 328 S., 257 Abb., 61 Zahlentafeln. Preis Fr. 32.— inkl. Wust.

Das Thema «Lärmabwehr» ist ausserordentlich komplex, da es einen Querschnitt durch zahlreiche Wissensgebiete der verschiedensten Arten bedingt, was die Aufgabe sehr schwierig macht. Von der physikalischen über die physiologische Akustik führt der Weg zur Raum- und Bauakustik, zu allgemeinen Betrachtungen über das Bauwesen, dann zu Maschinen- und Apparatebau und schliesslich zum Bau von Fahrzeugen aller Art. Schon diese summarische Aufzählung lässt die Schwierigkeit der Aufgabe erkennen, über Lärmabwehr zusammenfassend zu berichten. Eine kurze Inhaltsübersicht vermag dies noch besser zu illustrieren:

Der erste Hauptabschnitt behandelt die physikalisch-akustischen, physiologischen und messtechnischen Grundlagen sowie die Eigenschaften der für Schalldämpfung und Schalldämmung in Frage kommenden Materialien und endlich die wichtigsten Konstruktionselemente, wie schallschluckende Verkleidungen, Ventilationskanäle, luftschalldämmende Platten, körperschalldämmende Lagerungen, individueller Ohrschutz usw.

Der zweite Hauptabschnitt ist der Lärmabwehr im Maschinenwesen gewidmet, wo zahlreiche sehr instruktive Beispiele beschrieben sind (Getriebe, Lager, Wärmekraftmaschinen, elektrische Maschinen, Werkzeugmaschinen, Hebezeuge, Pumpen, Bureaumaschinen, Filmkameras usw.). Ebenso findet sich hier eine Behandlung der Probleme in Betrieben der verschiedensten Arten, besonders auch in Verkehrsbetrieben (Autos, Eisenbahnen, Flugzeuge).

Das Buch schliesst mit einem dritten Hauptabschnitt über die Lärmabwehr im Bauwesen, wo alle wichtigen Bauelemente, wie Wände, Decken, Türen, Fenster usw., behandelt sind, und wo auch die schalltechnisch richtige Planung ausführlich zur Geltung kommt.

Dieser umfangreiche Stoff ist vornehmlich nach praktisch-technischen Gesichtspunkten behandelt und gegliedert, und den gleichen Zweck verfolgen auch die vielen eingestreuten Tabellen, Kurven, Zahlenwerte und Beispiele. Das Buch ist deshalb in erster Linie für Praktiker bestimmt, die nicht nur Grundlagen und Anregungen, sondern vor allem Rezepte und fertige Lösungsvorschläge suchen; für den Studierenden und denjenigen, der tiefer und systematischer in die Materie eindringen will, bleiben naturgemäss verschiedene Wünsche offen. *W. Furrer*

Brown-Boveri-Mitteilungen Nr. 3/4 1954

Das neueste Heft der Brown-Boveri-Mitteilungen befasst sich mit einem sehr aktuellen und interessanten Thema, der «Wasserstoffkühlung für Turbogeneratoren». Da Maschinensätze für Wärmekraftwerke mit immer grösseren Leistungen gebaut werden, entstehen bei Anwendung der Luftkühlung wesentliche Schwierigkeiten, die man umgeht, indem Wasserstoffgas die Kühlluft ersetzt. Damit sinken die Reibungsverluste, und bedeutend grössere Wärmemengen können aus dem Generator herausgeführt werden, so dass dessen Wirkungsgrad beachtlich steigt. Die Firma Brown Boveri verfügt in dieser neuen Technik bereits über wesentliche Erfahrungen, denn sie erhielt Bestellungen auf über dreissig wasserstoffgekühlte Generatoren mit Leistungen bis zu 187 500 kVA (darunter neun grösser als 120 000 kVA); sieben Brown-Boveri-Turbogeneratoren mit Wasserstoffkühlung und einer Gesamtleistung von mehr als 700 000 kVA stehen bereits in Europa und Amerika im Betrieb. Der vorliegende umfangreiche Aufsatz berichtet von der elektrischen Bemessung der Generatoren, ihren Verlusten, dem Wirkungsgrad, der Ventilation, dem Generatorenaufbau und von den Zusatzeinrichtungen, die durch die Wasserstoffkühlung bedingt sind. – Der erste Brown-Boveri-Turbogenerator mit Wasserstoffkühlung arbeitet im grössten Kraftwerk Dänemarks, Kyndbyam Isefjord, wo bereits fünf Brown-Boveri-Turbogruppen mit zusammen 220 000 kW im Betrieb stehen und wo ein dritter 80 000-kVA-Maschinensatz mit Wasserstoffkühlung demnächst die Stromlieferung aufnehmen wird. Der elektrische und thermische Teil dieser Zentrale wird in einem weiteren Artikel beschrieben.

Gleichfalls sehr bedeutungsvoll ist die Themenstellung des nächsten Aufsatzes, der sich mit der «Dampfturbine im Atomkraftwerk» befasst. Heute lässt sich keine andere Verwertung der Atomkern-Spaltungsenergie zum Erzeugen elektrischen Stromes denken als über ein Wärmekraftwerk. Dabei werden die Dampfturbinen unter neuen Bedingungen arbeiten müssen, und es ergeben sich für den Ingenieur Probleme, deren Lösung hier bereits in Angriff genommen wird. – Nach Australien führt der anschliessende Bericht. In einem Kraftwerk bei Melbourne wurde eine grosse Synchronkompensatoranlage für eine Blindleistung von $2 \times 28\,000$ kVA in Betrieb genommen. Ihr Einsatz wurde dadurch erforderlich, dass man nun auch in diesem fernen Erdteil beginnt, die Wasserkräfte in grösserem Umfang zur Energiegewinnung einzusetzen. Dadurch sind längere Hochspannungsleitungen grosser Übertragungsfähigkeit nötig, zu deren Entlastung die beschriebene Kompensatoranlage beiträgt.

Der folgende Aufsatz befasst sich mit einem kleinen, aber deshalb nicht unwichtigen Gerät, dem Brown-Boveri-Servofeldregler, der auf thermoelektrischen Triebfahrzeugen eingesetzt wird und sich während Jahrzehnten bewährte. – Schliesslich liest man von einer Erweiterung des Brown-Boveri-Strahlenlaboratoriums, in dem die bekannten 31-MeV-Betatrone entwickelt wurden, die beispielsweise in den Kantonsspitälern Zürich und Bern in der Krebsbekämpfung in erfolgreichem Einsatz stehen. An einem noch grösseren Teilchenbeschleuniger, einem 100-MeV-Synchrotron, wird in dem erweiterten Laboratorium zurzeit gearbeitet.

Das thematisch sehr vielseitige Heft 3/4 1954 der Brown-Boveri-Mitteilungen schliesst wiederum mit interessanten Kurzbeiträgen über die Bewährung von Brown-Boveri-Erzeugnissen in jahrzehntelangem Einsatz, über Inbetriebsetzungen, neue Fabrikate und einige bemerkenswerte Auftragserteilungen, wobei besonders die steigende Bedeutung der Gasturbine ins Auge fällt.

Verantwortliche Redaktion: W. Schiess, Generaldirektion PTT, Bern
Drucksachendienst PTT, Wabern-Bern
Druck und Clichés: Hallwag AG. Bern