Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

Band: 24 (1946)

Heft: 5

Buchbesprechung: Fachliteratur = Littérature professionnelle

Autor: Schiess, W. / E.M. / Klein, 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: 02.07.2025

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

Fachliteratur – Littérature professionnelle

Hallows, R. W. Radar. Die Ortsbestimmung mittels Radiowellen. Mit einem Vorwort von General Sir F. A. Pile, Chefkommandant der Fliegerabwehrkommandos 1939—1945. Mit 59 Abbildungen im Text und 8 Tafeln. — Sammlung Dalp, Band 22. Bern, Francke AG. 1946. 139 Seiten. Preis Fr. 6.80.

Hallows, R. W. RADAR. Radiolocation simply explained. With a foreword by General Sir F. A. Pile, Commander-in-Chief A. A. Command 1939—1945. London, Chapman & Hall Ltd. 1946. 140 Seiten. Preis Fr. 8.40.

RADAR, die Anfangsbuchstaben der Worte „*R*adio *A*ngle, *D*irection *a*nd *R*ange" (Radio Winkel, Richtung und Distanz), oder, wie die englische Bezeichnung klar und eindeutig sagt, die „Radiolocation", ist neben der Atomenergie wohl die wichtigste wissenschaftlich-technische Errungenschaft des letzten Krieges. Ehedem war weder die eine noch die andere Wortprägung bekannt, obwohl die wissenschaftlichen Grundlagen, auf denen die Einrichtung beruht, nicht unbekannt waren. Erst nach der Beendigung des Krieges wurde das sorgsam gehütete Geheimnis um dieses wirkungsvolle Instrument der Vereinten Nationen gelüftet. Wenn man heute weiter vernimmt, dass nur dank der Radiolokalisation in den Jahren 1940—41 die Schlacht um England gewonnen wurde, so versteht man das Interesse, das die Apparatur allenthalben findet. Die Presse hat versucht, dem Laien die Grundlagen der Radiolokalisation verständlich zu machen, doch dürfte der Erfolg nicht überall durchschlagend gewesen sein. Die Schwierigkeiten liegen in der Natur der Sache. Besseres, in einer allgemeinverständlichen Sprache, vermittelt nur das vorgenannte Buch von Major Hallows.

Der Schreibende hatte eben die Lektüre der englischen Originalausgabe beendet, als im Verlag von A. Francke AG. in Bern eine deutsche Uebersetzung erschien. *Dieses Buch musste übersetzt werden.* Es ist erfreulich, dass dies unmittelbar nach dem Erscheinen der englischen Ausgabe geschehen ist. Dafür sei dem Uebersetzer und dem Verlag gedankt.

Es war bestimmt kein Leichtes, die subtilen wissenschaftlichen Erkenntnisse bzw. Einrichtungen, die der Erfindung zugrunde liegen, in einen derart robusten Apparat zu bannen, wie ihn die Feldtüchtigkeit des Krieges erforderte. Der praktische Sinn der Engländer und Amerikaner hat dies zuwege gebracht, während man in Deutschland der Meinung war, dass diese komplizierten Einrichtungen nie feldtüchtig werden könnten, oder dass deren Bedienung einen ganzen Stab von laboratoriumskundigen Mannschaften erfordere. Diese irrige Meinung war die Ursache dafür, dass die Entwicklungsarbeiten in Deutschland weit hinter den englisch-amerikanischen zurückblieben. Auch die andere, ebenso wichtige Frage, die Ausbildung der Bedienungsmannschaften, hat England in glänzender Weise gelöst.

Der vorliegende Band von Major R. W. Hallows, dem gewesenen Chefinstruktor der Fliegerabwehrkommandos in England, ist die Frucht einer jahrelangen Erfahrung in der Ausbildung von RADAR-Mannschaften, Leute, die teilweise keine Ahnung von der Elektrizität hatten. Wie kaum ein anderer dürfte Hallows deshalb berufen sein, diese schwierige Materie einer grossen Oeffentlichkeit verständlich zu machen. Das Buch ist nicht für den Wissenschafter bestimmt, wie Hallows gleich eingangs sagt, sondern für jene, die sich um RADAR interessieren, ohne ein wissenschaftliches Rüstzeug ihr eigen zu nennen. Dieses Instruktionsmittel, das in den schlimmsten Zeiten Englands entstanden ist und von dem General Pile sagt, dass jeder Instruktionsoffizier den höchsten Preis dafür bezahlt hätte, wenn es damals zu haben gewesen wäre, wird auch uns wertvolle Dienste leisten — auch die Schweiz wird eines Tages ihre RADAR-Anlagen haben — und es sei deshalb wärmstens empfohlen.

Wenn zum Schluss, trotz der Empfehlung, noch ein Wort der Kritik gesagt werden muss, so um auf einen Schönheitsfehler hinzuweisen, der bei einer nächsten Auflage unbedingt ausgemerzt werden sollte. Warum, so frägt man sich, wird durch das ganze Buch hindurch, statt von einem Ziel oder Zielobjekt, von einem *Target* gesprochen? Target heisst auf Deutsch nun einmal Ziel und es ist im Buche auch nichts anderes darunter verstanden. Es ist deshalb unverständlich, warum dieser Ausdruck nicht verdeutscht wurde. Durch die Erklärung des Uebersetzers, dieser Ausdruck habe sich während des Krieges in der Schweiz eingebürgert (wo?) wird die Sache nicht besser. Abgesehen davon, dass ich diesem Ausdruck in einer deutschen Fachsprache noch nie begegnet bin, entbehrt die Uebernahme des englischen Ausdrucks jeder vernünftigen Begründung und verdirbt als etwas Fremdes und Gesuchtes lediglich die Lesbarkeit des sonst wertvollen Buches. W. Schiess.

Sonderheft „Hochfrequenztechnik" der Brown Boveri Mitteilungen
Nr. 8, August 1946

Ein Vergleich dieses dritten Hochfrequenz-Sonderheftes mit den zwei vorangegangenen (Nr. 12, Dezember 1941 und Nr. 9, September 1944) zeigt eindeutig, dass auf allen Gebieten der Hochfrequenztechnik die Erfahrungsgrundlagen und auch die theoretischen Erkenntnisse eine wesentliche Vertiefung erfahren haben. Wenn man diese positive Feststellung als die grosse Linie der Entwicklungsarbeit in den Hochfrequenzabteilungen der AG. Brown Boveri & Cie. betrachtet, darf man trotz allen Schwierigkeiten diese Tatsache in optimistischem Sinne bewerten, wie dies aus den einleitenden Worten von Dir. Th. Boveri klar hervorgeht.

Die 1-kW-Sender, welche universell sowohl als selbständige Sender oder als Vorstufe von Anlagen höherer Leistung (10, 50, 200 kW) verwendet werden können, sind sowohl in elektrischer wie in konstruktiver Hinsicht weiter vervollkommnet worden. Dies betrifft zum Beispiel Frequenzstabilität, möglichst vielseitige Anpassungsstufen für beliebige Antennen, raschen Wellenwechsel, Fernsteuerung usw.

Sender, welche in erster Linie für *Telegraphiebetrieb* vorgesehen sind, können in wesentlich einfacherer und billigerer Ausführung hergestellt werden, als dies bei einem mit allen Finessen ausgestatteten Rundfunksender (Telephoniesender) der Fall ist. Dies rechtfertigt die Entwicklung und Fabrikation des neuen Telegraphiesenders von 10 kW.

Das tragbar-leichte Dezimetergerät eignet sich wegen seinen besonderen Eigenschaften besonders für Militärzwecke. Die Verwendung sehr kurzer Wellen (84—91 cm) in Verbindung mit Frequenzmodulation, sowie die Ausnützung der Richtstrahlfähigkeit verleihen dem Gerät besondere Qualitäten, welche besonders im Kriegseinsatz sehr wichtig sind. Hier ist vor allem die weitgehende Ausschaltung von Störeinflüssen zu nennen. Infolge der grossen zur Verfügung stehenden Frequenzbandbreite ist der Anschluss an Mehrkanalgeräte (4 und 6 Kanäle) ohne weiteres möglich.

Es wird ferner ein *vereinfachtes Dezimeter-Richtstrahl-Gerät* beschrieben, welches auf kürzere Distanzen in vielen Fällen den gestellten Ansprüchen vollauf genügt.

Das „drahtlose Vielfachkabel" ist im *Vierkanal- und Sechskanalgerät* verwirklicht, deren Entwicklung heute bereits zu einem Abschluss gelangt ist. Da sich diese Anlagen in den wesentlichen Zügen an die bekannten Systeme der Hochfrequenz-Trägertelephonie anlehnen, lassen sich diese Geräte direkt mit Mehrkanalkabeln zusammenschalten, ohne dass eine Demodulierung mit nachfolgender Transponierung erfolgen muss, wie dies bekanntlich bei den Impulsverfahren (Zeitmultiplex) der Fall ist.

Die hohen Ansprüche, welche besonders bei der Mehrkanalübertragung an die *Bandfilter* gestellt werden, verlangen eine sorgfältige theoretische Vorarbeit, wie sie in einer mathematischen Abhandlung, „Die Verzerrungen frequenzmodulierter Signale bei der Bandfilterübertragung" durchgeführt ist.

Neben der Frequenzmodulation wird auch der „*Zeitmodulation*" besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Diese Modulationsart bietet bezüglich Störbefreiung ähnliche Vorteile. Es werden die besonderen Merkmale und Eigenschaften des „Kantenwert"- und „Stufenwert"-Verfahrens erörtert.

Für die *Trägerstabilisierung* bei frequenzmodulierten Sendern sind schon verschiedene Methoden entwickelt worden. Neben älteren Verfahren sind auch neuere (Frequenzkontrolle durch Phasenvergleich) beschrieben, welch letztere sowohl für tiefe (5—10 MHz) wie auch hohe (200 MHz) Trägerfrequenzen eine 100-bis 150fache Verbesserung der Frequenzstabilität gewährleisten.

Die Nachrichtenübertragung auf *Mikrowellen* wirft neue Probleme und Aspekte auf, besonders im Hinblick auf die Strahlungseigenschaften, die hiefür notwendigen speziellen Senderöhren (Turbator von Lüdi) und die Anwendung der Impulsmodulation

(Zeitmultiplex). Nach dem bisher bekannten bietet das Impuls-Mehrkanal-Verfahren bei höherer Kanalzahl gewisse Vorteile.

Vielfältig sind die Anwendungsmöglichkeiten der *Hochfrequenz für industrielle Zwecke.* Brown Boveri baut zum Beispiel Hochfrequenz-Generatoren für die Vulkanisierung, Trocknung und Verleimung von Holz, Oberflächenhärtung von Stählen.

Der Bau von *Senderöhren* über 10 kW Anodenverlustleistung bedingt eine Technik für sich. Mit zwei Sendetrioden ATW 50-2 (je 50 kW Anodenverlustleistung), in Gegentakt geschaltet, kann eine Trägerleistung von 120 kW an die Antenne abgegeben werden.

Die Entwicklung von *Kristallfiltern* hat in den letzten zwei Jahren beachtenswerte Fortschritte gemacht. Mit den bei Brown Boveri künstlich gezüchteten Kristallen lassen sich heute die verschiedenartigsten Filter aufbauen.

Auf Grund einer langjährigen Entwicklungsarbeit können heute *Massekernspulen* für Nieder- und Hochfrequenz in vielen Varianten geliefert werden.

„Interessantes in Kürze" beschreibt frequenzmodulierte Rundfunksender für Ultrakurzwellen, Dezimeterwellensender für Versuchszwecke, Präzisions-Messgeräte zur Bestimmung von Impedanzen, Antennenleistungen usw. im Gebiet der dm- und cm-Wellen.

Walter, Emil. **Erforschte Welt.** Die wichtigsten Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Forschung. = Sammlung Dalp, Band 5. Bern, Francke AG. 1945. 325 Seiten mit 36 Abbildungen. Preis Fr. 11.50.

Das vorliegende Buch ist eine Führung durch das gesamte Gebiet der Naturwissenschaften. Originalzitate, Anmerkungen und Hinweise bereichern den Text und machen die Lektüre anregend. Tabellen über Systematik und Zahlenwerte aus Physik, Chemie, Astronomie, Erdgeschichte, Pflanzen- und Tierwelt sind manchem Leser eine willkommene Orientierungsmöglichkeit.

Der Autor erhebt in der Einleitung die empirisch-positivistische Arbeitsmethode für die Realwissenschaften zum Prinzip. Das ist in Ordnung. Tatsachen und Zusammenhänge im Geschehen der Natur zu erforschen, ist die Aufgabe des Naturwissenschafters. Seine Schlüsse stützen sich auf Sinneswahrnehmungen und auf den gesunden Menschenverstand. Die Gesamtheit der so erworbenen Erkenntnisse ergeben das reale Weltbild, die Welt schlechthin nach „menschlichem Begriff". Damit könnte es eigentlich sein Bewenden haben. Aber der menschliche Geist drängt über die Grenzen der praktischen Erkenntnis hinaus und treibt Naturphilosophie.

Der Autor setzt sich, wie das in Werken der vorliegenden Art vielfach üblich ist, in seinem letzten Kapitel mit naturphilosophischen Fragen und Anschauungen auseinander. Seine Tendenz ist radikal-positivistisch und Fragen der Theologie, der Ethik, der Morallehre und der Religionsgeschichte verweist er in die „realwissenschaftliche Domäne der Soziologie und Sozialpsychologie". Ob diese „analytische Fortsetzung" der reinen Naturwissenschaft und der ihr angemessenen Forschungsmethoden aussichtsreich oder überhaupt zulässig ist?

Begriffe wie Gott, Schöpfung und Unsterblichkeit können in diesem realwissenschaftlichen Gedankenkreis nur bedingt anerkannt werden, und zu wählen bleibt nur zwischen atheistischer und pantheistischer Auffassung.

Als Ueberwertung der menschlichen Vernunft kommt es uns vor, wenn der Verfasser im Ausklang des letzten Kapitels ihren Einsatz zur „Durchleuchtung des seelischen Lebens" postuliert und auf diese Weise zur „Beherrschung des sozialen Lebens" gelangen will.

Hat nicht im Gegenteil die rationalisierte Welt soeben einen furchtbaren Bankerott erlitten und suchen nicht schon viele einen Weg zurück?

Die radikale Tendenz des klar geschriebenen Buches wird manchen Leser zum erneuten Prüfen und Wägen eigener Anschauungen veranlassen. Darin liegt sein nicht unbedeutender Wert.

Als Zahlenirrtum ist zu berichtigen auf Seite 33:

1 Kilo-Kalorie = $0{,}296 \cdot 10^{23}$ eV (und nicht 0,0433 eV).

E. M.

Braun, Arnold. **Der frequenzstabile Schwingtopf-Generator.** Mitteilungen aus dem Institut für Hochfrequenztechnik an der Eidgenössisch Technischen Hochschule in Zürich. Herausgegeben von Prof. Dr. F. Tank, Nr. 4. Zürich, Verlag AG. Gebr. Leemann & Co., 1946. 79 S. Preis Fr. 7.50.

Schwingtopf und schwingtopfähnliche Gebilde haben in der heutigen Hochfrequenztechnik, das heisst auf dem Gebiete der sehr kurzen Wellen, grosse Bedeutung erlangt. Denken wir nur an die sogenannten „Lighthouse"-Röhren, das Reflex-Klystron oder an das „Cavity"-Magnetron, Einrichtungen, welche durch eine harmonische konstruktive Vereinigung des Elektronen-Schwingmechanismus mit dem Hohlraumresonator die nach Kriegsende bekanntgewordenen Fortschritte der cm-Wellen-Technik in erster Linie ermöglicht haben.

Die vorliegende Dissertation, die noch während des Krieges entstanden ist, bildet die Fortsetzung in einer Reihe von Untersuchungen über Schwingtöpfe am Hochfrequenz-Institut der ETH (Schüpbach, Rudolf. Studien über die Technik der Ultrakurzwellen im Bereiche von 1 Meter Wellenlänge. De Quervain, Alfred, Elektrische Schwingtöpfe und ihre Anwendung in der Ultrakurzwellen-Verstärkertechnik), und behandelt das Problem in Verbindung mit der vom Schwingkreis noch getrennten klassischen Verstärkerröhre unter dem Gesichtspunkte der grösstmöglichen Frequenzkonstanz. Die Arbeit beschränkt sich im wesentlichen auf den quasistationären Fall mit Messbeispielen im Bereiche von 1—3 m Wellenlänge, wo diese Betrachtungsweise noch zulässig ist. Die angestellten Ueberlegungen und Folgerungen behalten aber grundsätzlich grossenteils ihre Nutzanwendungen auch für den nichtquasistationären Fall.

Der erste Teil der Arbeit setzt sich mit den einzelnen Faktoren, die die Frequenzstabilität massgeblich beeinflussen — Topf- und Schaltungseigenschaften, Temperatur und Luftdruck — auseinander. Der zweite Teil behandelt die Verluste des Schwingtopfes im einzelnen, dessen optimale Dimensionierung mit Rücksicht auf die Frequenzstabilität und bei verschiedenen möglichen Voraussetzungen, sowie die konstruktiven Gesichtspunkte beim Aufbau eines Topfresonators. In der Praxis sicher häufig zu wenig beachtet wird die Forderung nach geringen Uebergangswiderständen an den Stossfugen eines Schwingtopfes; Serienwiderstände in der Grössenordnung von Tausendstel-Ohm können unter Umständen die guten Eigenschaften bereits erheblich beeinträchtigen. Ein dritter Teil ist dem schädlichen Einfluss der Verbindungsleitungen gewidmet, während der Schluss die praktischen Messergebnisse an zwei Mustergeneratoren mit kontinuierlich veränderlicher Frequenz illustriert. Die während einigen Tagen beobachteten Frequenzschwankungen sind kleiner als $2 \cdot 10^{-5}$, bei konstanter Generatorbelastung. Es darf wohl angenommen werden, dass bei länger dauerndem, praktischem Betrieb die Konstanz etwas geringer ausfallen würde, so dass sich etwa die gleiche relative Schwingungsstabilität ergibt, wie bei einem sehr guten, variablen Oszillator für mittlere Wellenlängen ($< 5 \cdot 10^{-5}$).

W. Klein.

Totentafel — Nécrologie

Ernst Zahler †

Am 9. Juli ist in Bern Herr Ernst Zahler, gewesener Dienstchef beim Inspektorat der TT-Abteilung, an den Folgen eines Hirnschlages, von dem er bei Gartenarbeiten in Ittigen befallen worden war, dahingeschieden. Herr Zahler wurde am 31. Oktober 1879 als Bürger von Zweisimmen in Biel geboren, wo sein Vater Lehrer war. Nach dem Besuch der städtischen Schulen trat er am 1. November 1895 in Biel als Telegraphenlehrling in den Dienst der Verwaltung. Nach der auf 1. Mai 1897 erfolgten Patentierung war er als Aspirant in Interlaken tätig und wurde noch im gleichen Jahre zum Telegraphisten in Biel gewählt. Von 1900 bis 1904 war er sodann Telegraphist in Basel und anschliessend bis 1909 in Lugano. Dann gehörte er während 5 Jahren dem

Albert Cartier †

La Direction de Radio-Suisse S. A. nous écrit:

La branche de la radio-électricité vient d'être éprouvée par la disparition de l'un de ses représentants les plus capables, Monsieur Albert Cartier, sous-chef du centre émetteur de Prangins. La Radio-Suisse S. A. perd en lui l'un de ses meilleurs et de ses plus anciens ingénieurs. Il était entré à son service il y a 19 ans et il y avait acquis une position remarquable grâce à ses connaissances étendues dans le domaine technique, à sa haute intelligence et à la sûreté avec laquelle il exécutait les travaux qui lui étaient confiés.