

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 telegraфи svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 38 (1960)

Heft: 4

Buchbesprechung: Literatur = Littérature = Letteratura

Autor: Gerber, T. / Hauri, E. / Hügli, H.

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: 14.01.2026

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

également à Bâle de nouveaux redresseurs au sélénium à charge spécifique notablement accrue.

Parmi les divers types d'*accumulateurs* exposés, on remarquera une batterie dans laquelle la matière active est contenue dans de petits tubes élastiques et perforés en matière plastique gainés de soie de verre. Ces batteries sont très robustes et durables et conviennent aussi bien à la traction qu'aux usages stationnaires.

Les *isolants* figureront dans de nombreux stands de câbles et fils, mais il convient de relever spécialement les produits d'une fabrique qui montrera ses vernis isolants nouveaux, ses masses de coulage auto-extinguibles, ses vernis antieffluves, ainsi que ses pièces, barres et tubes coulés en matière thermoplastique, ses pièces céramique à très haute résistance mécanique et ses pièces en masse spéciale à dilatation thermique nulle. Signalons à ce même stand un tissu de verre imprégné pour renforcer les meules abrasives.

Les *applications thermiques et domestiques* seront comme de

coutume fort bien représentées, de même que l'*éclairagisme*. Nous ne pouvons malheureusement nous étendre sur cette section, mais citerons cependant un four de cuisine électrique à accélérateur à haute fréquence, et de nouveaux tubes fluorescents alimentés en haute fréquence au lieu de la fréquence industrielle, ce qui évite les phénomènes de fatigue et les effets stroboscopiques. Cela exige un ou plusieurs générateurs à haute fréquence, mais ceux-ci peuvent être installés à distance et mis en marche instantanément.

Le *matériel lourd* sera représenté par une maquette d'un grand turbo-groupe destiné à l'étranger.

Nous avons dû nous borner, dans ce trop bref aperçu, à ne citer qu'un choix restreint des produits nouveaux les plus typiques qui seront présentés à Bâle ce printemps dans le secteur de l'électrotechnique; puise-t-il cependant avoir donné une idée de l'ampleur de l'offre de ce secteur important de l'industrie suisse des machines et appareils.

Literatur – Littérature – Letteratura

Knoll, Max. Materials and Processes of Electron Devices. Berlin, Springer-Verlag, 1959, XV+484 S., 411 Fig., 4 farbige Tafeln; Preis Fr. 70.95.

«Werkstoffe und Verfahren zur Herstellung von Entladungsgeräten» – so lautet der im Buch selbst angegebene deutsche Titel. Ein Blick auf das Inhaltsverzeichnis zeigt jedoch, dass dieser Titel eher zu bescheiden gefasst ist; denn einzelne Abschnitte betreffen Halbleiteranwendungen, wie Sperrsichtphotozellen, Selen-, Germanium- und Silizium-Gleichrichter sowie natürlich auch Transistoren. Daneben sind in erster Linie alle die Verfahren und Werkstoffe beschrieben, die zur Herstellung von Elektronenröhren, von gas- und dampfgefüllten Gleichrichtern, Thyratrons, Röntgen- und Leuchtröhren, Glimm- und Glühlampen, Geiger- und Ionisationszähler benötigt werden. Welche spezifischen technologischen und verfahrenstechnischen Probleme dabei im Vordergrund stehen, wird einem bewusst, wenn man das Pflichtenheft der hier besprochenen Werkstoffe durchgeht. Es enthält unter anderem die folgenden, je nach Anwendungsgebiet zu erfüllenden Forderungen: leichte Entgasung (oft ausschlaggebend!), keine Dampfdrücke, gute mechanische Eigenschaften auch in der Wärme, geeignete Wärmeleitfähigkeit, geeignete elektrische Leitfähigkeit, leichtes Emissionsvermögen für Elektronen, chemische Inaktivität oder gute Aktivität, oftmals auch extreme Reinheit.

Die vom Autor gewählte Anordnung und Behandlung der Materie trägt denn auch den soeben aufgezählten Gesichtspunkten weitgehend Rechnung. In einer ersten Kapitelgruppe wird das Allernotwendigste über Kristallisation, Legierungen, Sintermetalle, Gläser sowie über Prüfverfahren, insbesondere Röntgen- und Spektralanalyse, Röntgenuntersuchungen, Polarisationsmikroskopie mitgeteilt.

Die zweite, weitaus grösste Kapitelgruppe gilt der Beschreibung der Werkstoffe und der Tabellierung ihrer Daten. Man findet Angaben über hochschmelzende Metalle und Legierungen, über die Grundmetalle (Kupfer, Eisen, Nickel u. a.), ihre Legierungen, über Gläser, Quarz, Keramik, Glimmer, über halbleitende und organische Stoffe, wie Gummi, Vakuumfette, Oele, Kunstharze, Zemente, und schliesslich über elektronentechnisch wichtige Gase und Dämpfe. Dass physikalische Daten in umfangreichen Tabellen und verfahrenstechnische Angaben in Textform ausführlich dargelegt werden, ist für ein derartiges Buch selbstverständlich; dass darüber hinaus auf Besonderheiten, Schwierigkeiten und Vorsichtsmassnahmen bei der Anwendung dieser Stoffe hingewiesen wird, verleiht dem Buch einen höheren Wert.

Die letzte Gruppe von Kapiteln befasst sich mit besonderen Verfahren, wie dem Entgasen, Auspumpen, Gettern, dem Formen, Löten, Schweißen sowie der Oberflächenbehandlung von Röhrenbestandteilen. Sicher liesse sich gerade hier noch manches ausführlicher behandeln. Der Wunsch, dass neuere und neuste Verfahren besser berücksichtigt sein sollten, sei der Erstaufage

dieses Buches mit auf den Weg gegeben, obschon dies der Verfasser, wie aus dem Vorwort zu entnehmen ist, bereits weiss.

Ein Anhang mit Tabellen und Diagrammen, die zum Teil recht interessante und nicht leicht aufzutreibende Daten enthalten (zum Beispiel physikalische Eigenschaften aller chemischen Elemente im festen Zustand, Atomzahlen sämtlicher Elemente, radioaktive Isotope, Dampfdrücke von Elementen), bereichert das Buch. Besondere Erwähnung verdienen die 2300 (!) Literaturhinweise. Sie können trotz dieser grossen Zahl überblickt werden, weil sie übersichtlich eingeteilt und den entsprechenden, gegeneinander gut abgegrenzten Kapiteln angehängt sind. Mit Ausnahme der Hinweise über Halbleiter stammen sie grösstenteils aus der Zeit zwischen 1930 und 1950, häufig sind sie noch älteren, selten jüngeren Datums.

Es sind in diesem Buche natürlich viele Daten, Materialkonstanten und -eigenschaften zusammengestellt, die auch in einschlägigen Handbüchern (z. B. Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie) zu finden sind. Auch stützen sich gewisse Teile des Buches auf das bekannte deutsche Werk von Espe-Knoll «Werkstoffkunde der Hochvakuumtechnik» (Springer, 1936). Obwohl solche Handbücher in der Regel dem wissenschaftlichen Personal zur Verfügung gestellt werden, füllt das Buch von Knoll dennoch eine Lücke. Es ist das ideale persönliche Handbuch für Physiker, Ingenieure und Techniker, die sich in diese Gebiete einzuarbeiten haben.

Zum Schluss sei noch etwas besonders Erfreuliches festgehalten, nämlich die ausschliessliche Verwendung des metrischen Masssystems einschliesslich der Celsiusgrade. Der kontinentaleuro päische Leser darf also getrost zu diesem Buche greifen.

Th. Gerber

Cattermole, K. W. Transistor Circuits. London, Heywood & Company, 1959. XII+442 p., 300 fig.; Preis Fr. 46.20.

Das Buch von Cattermole über Transistor-Schaltungen ist für Leser geschrieben, die schon einige Kenntnisse von Elektronenröhren und elektrischen Schaltkreisen besitzen und die entsprechenden nicht allzu hohen mathematischen Voraussetzungen (komplexe Rechnung, einfache Differentialgleichungen) mitbringen.

In vier einleitenden Kapiteln wird der Transistor an seinen Platz innerhalb der Elektronik gestellt, seine Funktion und elektrischen Eigenschaften werden dargestellt und eine allgemeine Übersicht über seine Anwendung gegeben. Die linearen Verstärker sind in den Kapiteln 5...9 behandelt, die folgende Titel tragen: «Einstufige Verstärker»; «Mehrstufige Verstärker»; «Leistungsverstärker»; «Hochfrequenzverstärker»; «Speisung und Stabilisierung des Arbeitspunkts». Im zehnten Kapitel werden «negative Widerstände» analysiert. Eine weitere Gruppe bilden die drei

folgenden Kapitel. In Kapitel 11 «Binäre Schaltungen» werden der Transistor als passiver Schalter und anschliessend bistabile binäre Kreise beschrieben. Zu den binären Anwendungen wird auch jede Art der «Erzeugung von Schwingungsformen» gerechnet (also zum Beispiel periodische Sinus- und Impulsoszillatoren mit Rückkopplung sowie Generatoren mit nachgeschalteten Netzwerken, die die Schwingungsform bestimmen); diese etwas willkürliche Klassierung wird im zwölften Kapitel durchgeführt. Die vorgängig erwähnten Elementarkreise werden im 13. Kapitel in bestimmten Anwendungen aufgeführt, beispielsweise Frequenzteilung, Verzögerung, Zähler, Erzeugung von Impulsfolgen. Die zwei folgenden Kapitel beschäftigen sich mit «Modulation und Demodulation» sowie «Messung von Transistor-Eigenschaften». Eine Sonderstellung nimmt das letzte Kapitel «Anwendungsbereiche» ein, in welchem ein Überblick über die heutigen Einsatzmöglichkeiten des Transistors in der Informationstechnik gegeben wird. Das Buch wird abgeschlossen durch ein Literaturverzeichnis und einige kurze Anhänge über Themen von eher speziellem Interesse.

Wie jedes Buch, hat auch das vorliegende seine schwachen Punkte. Am störendsten erscheint die unkohärente Behandlung der Stromverstärkung. Während α im zweiten und eingangs des dritten Kapitels wie üblich als positive Grösse eingeführt wird, wird es dann gleich dem Parameter h_{21b} gesetzt und ist also negativ. Im neunten Kapitel ist α wieder positiv, später erneut negativ. Diese Abwechslung ist nicht nur für den Leser unangenehm, sondern hat auch den Verfasser zu Fehlern verleitet. Vor allem ist in Figur 8.4 die Ortskurve der Stromverstärkung als Funktion der Frequenz um die Realachse zu spiegeln, was für das Folgende weitere Konsequenzen hat; auch einige Vorzeichenfehler sind unterlaufen. — Ferner kann man sich fragen, ob es angesichts der weiten Verbreitung und sogar Normierung der h -Parameter geschickt ist, diese mit andern Buchstaben zu bezeichnen ($Z = h_{11b}$, $Y = h_{22b}$, $\beta = h_{12b}$, $\alpha = h_{21b}$, $Z' = h_{11e}$ etc.); der Vorteil ist jedenfalls, dass eine Menge von Indizes gespart werden konnte. — Die technischen Daten der angeführten Transistorarten entsprechen etwa dem Stand von 1957, was aber angesichts des natürlichen Nachhinkens der Anwendung hinter der Transistor-Entwicklung keinen schwerwiegenden Mangel für den nicht gerade einem extremen Ziel nachstrebbenden Leser darstellt. Immerhin hätten zum Beispiel die quantitativen Unterschiede zwischen Drift- und legierten Transistoren etwas besser herausgestellt werden können.

Als Hauptvorzug des Buches erscheint, dass es Allgemeinheit mit Spezialisierung in einem solchen Ausmass vereint, dass es sowohl als einführender Text als auch als Dimensionierungsgrundlage für den Schaltungsentwickler gleich wertvoll ist. (Eine Anzahl der beschriebenen Schaltungen ist neuartig.) Die grundlegenden Eigenschaften der Transistororschaltungen sind sehr klar dargestellt, wobei besonders die oft vernachlässigte Gegenkopplung endlich einmal angemessen vertreten ist (die sehr nützliche Parallel-Serie-GK wird allerdings nur beiläufig erwähnt). Obwohl die Anlage des Buches einem bewährten Schema folgt, scheint eine irgendwie überlegene «Philosophie» dahinter zu stehen. Dies wird besonders deutlich an den zahlreichen rein qualitativen Ausführungen, die stets sehr treffend sind und nicht bloss Gemeinplätze abwandeln. Das Englisch ist einfach und klar und oft von trockenem Humor angehaucht. Alles in allem handelt es sich um ein erfreuliches Buch, dem eine weite Verbreitung zu wünschen ist.

E. Hauri

Rose, Chr. Industrielles Fernsehen. München, R. Oldenbourg, 1959. 333 S., 15 Tafeln; Preis Fr. 61.30.

Mit fortschreitender Technisierung ist dem Fernsehen die wachsende Bedeutung nicht mehr abzustreiten. Selbst wenn das allgemein bekannte «Unterhaltungs-Fernsehen» der Rundspruchgesellschaften nicht zur Diskussion steht, so bieten sich in der Technik und Forschung, im Unterricht, Verkehr, in der Verwaltung usw. noch unabsehbare Anwendungsmöglichkeiten. Alle diese Anwendungen sind unter dem etwas diskutablen Titel «Industrielles Fernsehen» zusammengefasst. Der Ausdruck ist insofern etwas unbefriedigend, als er beispielsweise auch für den Fall zu gelten hat, wo eine moderne Hausfrau, von der Küche aus, ihre spielenden Kinder im Garten überwachen will. Der Verfasser weist selber auf diesen Umstand hin und begründet daher die Anwendung des Titels. Das vorliegende Buch soll einen möglichst umfassenden Einblick in das gesamte Arbeitsgebiet ermöglichen. Trotz dem weitgesteckten Ziel gelang es dem Verfasser, durch vorteilhafte Gliederung den reichhaltigen Stoff allgemein verständlich darzustellen. Reiche Berufserfahrung des Autors und dessen Unterstützung durch massgebende Herstellerfirmen industrieller Fernsehanlagen aus der ganzen Welt bieten Gewähr für eine sachkundige Einführung in das Arbeitsgebiet. Es wird allen Anwendern die Möglichkeit geboten, Vorteile und Einsatzmöglichkeiten des Fernsehens für ihren Aufgabenbereich richtig zu beurteilen.

Im ersten der beiden Teile des Buches werden mit praktischen Beispielen die vielfältigen Möglichkeiten des Fernsehens aufgezeigt. In den Abschnitten Geologie, Werkstoffprüfung, Geldverkehr, Öffentliche Verwaltung usw. wird sehr ausführlich auf die Probleme und Erfahrungen eingegangen. Da die Entwicklung dauernd im Fluss ist, kann natürlich nicht Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden. Die Angaben behalten indessen ihren Wert über längere Zeit, da die grundlegenden Arbeiten zweifellos abgeschlossen sind.

Im zweiten Teil wird in allgemein verständlicher Form die Technik der industriellen Fernsehanlagen behandelt. Das Wesen und die Wirkungsweise des Fernsehens werden in anschaulicher Art erläutert. Der Weg der Bildinformation vom Objekt bis zum Beobachtungsgerät ist in verschiedene Kapitel, wie beispielsweise «Optische Abbildung des Objekts», «Bildaufnahmeröhren», «Die Fernsehkamera» usw., aufgeteilt.

Der zeitweise oftmals etwas verwickelte Stoff wird mit vielen Figuren und Photos erklärt; alle nötigen Angaben zur Berechnung von Anlagen sind aus den Tabellen ersichtlich. In einigen Fällen sind durchgerechnete Beispiele eingeschaltet. Alle Angaben sind unter Berücksichtigung der besonderen Ausführungsformen der wichtigsten Herstellerfirmen gemacht, wodurch sich eine vorzeitige Kontaktnahme mit einer Herstellerfirma erübrigt. Besonderswert ist das ausführliche Literaturverzeichnis, das den Leser auch in Teilgebieten orientiert. Dieser zweite Teil bietet vor allem dem Planungingenieur der Fernsehindustrie ein ausgezeichnetes Fundament für sein Arbeitsgebiet.

Im zweiten Teil finden sich einige Ungenauigkeiten. So wird zum Beispiel festgestellt: das Zwischenzeilenverfahren ist qualitativ gleichwertig demjenigen mit 50 Bildwechseln. Auch der Wert für den mittleren Störabstand bei Videoverstärkern ist um etwa 10 dB zu tief angesetzt. Auf Seite 213 4. Zeile sollte es heißen: ...für die Berechnung der Tiefenschärfe... Diese Ungenauigkeiten beeinträchtigen allerdings den Wert des Werkes kaum.

Das Buch sei allen Fachleuten als wertvolles und nützliches Hilfsmittel empfohlen.

H. Hügli