

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

**Band:** 34 (1956)

**Heft:** 7

**Buchbesprechung:** Literatur = Littérature = Letteratura

**Autor:** Furrer, W. / Engel, H. / Anderfuhren, E.

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.10.2024

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

und BTI 25-1) vertreten. Auf dem Gebiet der Mikrowellen sind Fortschritte in der Erweiterung der Turbatorreihe bis zu hohen Frequenzleistungen gemacht worden.

Mit dem Miniatur-Registrierinstrument «Minireg» der Firma **Trüb, Täuber & Cie, AG., Zürich**, erscheint zum erstenmal auf dem Markt ein Registrierinstrument in der Grösse eines normalen Anzeigeelementes. In der Abteilung für elektrische Messinstrumente sind weiter zahlreiche anzeigende und registrierende Messinstrumente für Schalttafeln, Betrieb und Laboratorien ausgestellt.

Eine Fallprüfvorrichtung nach amerikanischem Muster sowie ein Schütteltisch gestatten, die Betriebssicherheit der Instrumente durch neuzeitliche Prüfmethode zu garantieren.

Früher gänzlich fehlende Materialien werden von den **Schweizerischen Isola-Werken, Breitenbach (SO)**, auf den Markt gebracht. So wird zum Beispiel selbstklebendes Öltuch hergestellt, das bei verschiedenen Arbeiten einen hermetischen Abschluss gewährleistet und u. a. auch in der Kabelindustrie dazu dient, einzelne Adern zu kennzeichnen und gewisse Wicklerarbeiten zu erleichtern. Das Öltuch wird auch mit Gleitmitteln versehen, was den umwickelten Kabeln, trotz dicker Isolation, eine gewisse Beweglichkeit verleiht. Im Apparatebau für die Fernmeldetechnik hat sich die Verwendung von mit Isocel hergestelltem Hartpapier als äusserst vorteilhaft erwiesen, da bisher noch keine andere Hartpapierqualität ein derartig günstiges Verhalten unter schwierigsten klimatischen Verhältnissen gezeigt hat. Die Reihe der schon bestehenden Lackdrähte ist durch den Typ SIB 130 bereichert worden, der u. a. eine Verwendung in Maschinen der Klasse B (max. 130° C) ermöglicht.

Wer es noch nicht glaubt, dass auch Strassenteilstücke, Plätze, Trottoirs, Vorhöfe usw. elektrisch geheizt und damit eisfrei gehalten werden können, muss sich beim Anblick des Modells einer elektrischen Strassenheizung mittels Wärmekabel «Altdorf» der Firma **Dätwyler AG., Altdorf (Uri)**, eines Besseren belehren lassen.

Auf dem Gebiete der Kunstharzdrähte ist u. a. der neue hochwärmebeständige Lackdraht 130 DAG zu erwähnen.

Beim Anblick der ausgestellten Feuer-, Einbruch- und Überfall-Meldeeinrichtungen der **Cerberus GmbH, Bad Ragaz**, wundert sich der Besucher, dass sich in unserem Lande immer noch zahlreiche Brandfälle, Überfälle auf Banken, Post- und Eisenbahnbureaux ereignen, ohne dass fremde Hilfe herbeigerufen werden kann.



Fig. 12. Kleinzentrale für Cerberus-Feuermelder

Mittels sinnreicher Einrichtungen können auch Betriebe geschützt werden, die ausserhalb der Arbeitszeit unbewacht sind.

Das Werbesignet der Jubiläumsmesse stellte einen Bergkristall dar. Seine zahlreichen schimmernden Farben dienten zum Symbol für die Vielfalt dessen, was Industrie und Gewerbe in unserem Lande ersinnen, schaffen und an der Messe zeigen.

Die 40. Schweizer Mustermesse hat wiederum die Leistungsfähigkeit weiter Kreise unserer Volkswirtschaft ins helle Licht gerückt und bewiesen, wieviel lebendige Kraft dem Messegedanken innewohnt.

W. Schenker, Bern

## Literatur - Littérature - Letteratura

**Feldtkeller, Richard und Eberhard Zwicker.** Das Ohr als Nachrichtenempfänger. = Monographien der elektrischen Nachrichtentechnik. Herausgegeben von Richard Feldtkeller. Band XIX. Stuttgart, S. Hirzel Verlag, 1956. 89 S., 80 Abb. Preis Fr. 16.30.

Das Ohr ist heute durch Telephon und Radio zu einem der wichtigsten Nachrichtenempfänger des Menschen geworden, und seine Eigenschaften bestimmen in sehr weitgehendem Masse auch den Aufbau von solchen Fernmeldesystemen. Es ist daher kein Zufall, wenn die Erforschung der Eigenschaften des Ohres immer wieder durch Fernmeldetechniker gefördert wird, für die genaue quantitative Unterlagen der Hörfunktion unentbehrlich sind; man braucht dabei nur an Namen wie *Békésy* und *Fletcher* zu denken, wogegen die eigentlichen Physiologen fast völlig im Hintertreffen geblieben sind.

Die vorliegende kleine Monographie ist ein weiterer solcher Beitrag, der nicht nur als eine sehr nützliche Zusammenfassung aller Daten zu werten ist, die den Fernmeldeingenieur interessieren, sondern der darüber hinaus auch noch neue, unbekannte Einblicke vermittelt. Der Zusammenhang zwischen Reiz und Empfindung ist ja beim Ohr ganz ausserordentlich kompliziert, so dass es schwer ist, ihn einigermaßen systematisch und übersichtlich darzustellen. Das ist den Verfassern aber sehr gut gelungen.

Zunächst werden die Hörbarkeitsgrenzen (Reizschwellen) für Dauerklänge, Lautstärkeschwankungen und Tonhöheschwankungen dargestellt. Dazu gehören natürlich auch die oft recht schwer erfassbaren Verdeckungserscheinungen sowie die noch unübersichtlicheren Kombinationen mehrerer Effekte, wie zum Beispiel die Verdeckung der Frequenz- und Amplitudenmodulations-Schwellen durch Töne und Geräusche.

Besonders hervorgehoben sind immer wieder breitbandige Geräusche, die ja der Wirklichkeit viel näher stehen als reine Töne, mit denen früher fast ausschliesslich operiert wurde. Ferner ist die klare Darstellung der verschiedenen physikalischen und natürlichen Tonhöheskalen zu erwähnen und endlich auch die übersichtliche Behandlung von Lautstärke und Lautheit.

Die vorliegende Monographie ist ein sehr wertvoller Beitrag zur Physiologie des Hörens, wobei den Bedürfnissen und den Wünschen der Fernmeldetechniker besondere Beachtung geschenkt ist.

W. Furrer

**Garten, Wilhelm.** Der Bleiakкумуляtor. Praxis und Theorie. 7. Auflage. München, R. Oldenbourg, 1956. 88 S., 47 Abb., Preis brosch. Fr. 6.90.

Akkumulatoren gehören nicht zu den neuesten Errungenschaften der Technik. Die Speicherung elektrischer Energie gelang schon vor Jahrhunderten. In den letzten 50 Jahren ist das

Wesentliche über Akkumulatoren in jedem Lehrbuch behandelt worden. Jeder Autofahrer weiss, dass man eine Batterie von Zeit zu Zeit laden und mit destilliertem Wasser nachfüllen muss, usw. Wenn man nach allem trotzdem mit Erfolg ein Buch über den «Bleiakkumulator» schreiben kann, so muss man darüber sehr viel wissen. Den Beweis hierfür hat in überzeugender Weise der Verfasser des vorliegenden Buches erbracht. Der Autor kann als Direktor der Akkumulatorenfabrik AG., auf langjährige Erfahrungen sich stützend, aus dem Vollen schöpfen. Dieser Eindruck wird durch Erklärungen von altbekannten Tatsachen, die man bis anhin mehr oder weniger als gegeben betrachtete, immer wieder bestätigt.

Das vorliegende Werk ist die siebente Auflage einer im Jahre 1935 erstmals herausgegebenen Schrift. Sie wurde dem Stand der heutigen Entwicklung angepasst und sinngemäss erweitert. In drei Abschnitten werden Wesen und Aufbau, Folgerungen aus theoretischen Betrachtungen und graphische Darstellungen behandelt. Ein kurzer historischer Rückblick weist zurück auf die Leydener Flasche als erstem Energiespeicher (1745).

Im ersten Teil wird anhand einer reichen Bebilderung Aufbau und Wesen des Bleiakкумуляtors mit Einschluss der modernen Panzerplatte behandelt. Dieses an sich nicht unbekanntes Gebiet wird gewürzt durch eine Reihe von interessanten Hinweisen, die bis anhin vielleicht nur einer kleinen Fachgruppe bekannt waren, die aber in der vorliegenden Form eine Bereicherung des Buches sind. So wird zum Beispiel darauf hingewiesen, dass Blei in Schwefelsäure bis zu einem spezifischen Gewicht von 1,3 nicht angegriffen wird, dass aber in Säure höherer Konzentration Blei in Bleisulfat umgewandelt wird. Durch diesen Hinweis ist ohne weiteres klar, dass eine obere Grenze für die Säuredichte bestehen muss.

Im zweiten Teil werden aus den theoretischen Betrachtungen Schlüsse für die Praxis gezogen, die nicht allgemein bekannt sein dürften, wie etwa die gefährliche Konzentration der inneren Säure bei zu kräftiger Ladung, oder, paradoxerweise, bei ungenügender Ladung. Dieser scheinbare Widerspruch wird aber verständlich durch die Erklärung, dass einerseits sulfatierte Platten eine Porenverengung bewirken (Sulfat hat ein dreimal grösseres Volumen als Blei), die den Säureausgleich behindern, und dass andererseits der Säureausgleich mit der zu starken Ladung nicht Schritt halten kann. In beiden Fällen führt zu hoch konzentrierte Säure zu Schaden.

Ähnliche Beispiele über unbekanntes Zusammenhänge könnten hier noch in grosser Zahl angeführt werden, so dass das Buch als sehr lehrreich und interessant empfohlen werden kann.

*H. Engel*

**Hebel, M.** Das Fernmelderelais. München, R. Oldenbourg, 1956. 184 S., 151 Abb. und 2 Einschlagtafeln. Preis Fr. 31.90.

In der heutigen Fernsprechautomatik nimmt das elektromagnetische Relais je länger je mehr eine dominierende Stellung ein. Es ist gegenwärtig sogar im Begriffe, die althergebrachten Wähler zu verdrängen und sich an deren Stelle zu setzen. Diese Tendenz besteht zwar nicht erst seit kurzem. Ansätze hierzu sind seit Beginn der zwanziger Jahre erkennbar, beispielsweise bei dem durch die Bell Telephone Manufacturing Company in Antwerpen entwickelten Relaisregister. Der Vorläufer dieses Registers war das Schrittschalterregister. Es spricht für die Vorzüge des Relais, dass man schon damals erkannt hat, wie dieses gegenüber dem Schrittschalter viel sicherer arbeitet und vor allen Dingen viel weniger Unterhalt erfordert. Im Zuge der Entwicklung trat das Relais mehr und mehr in Erscheinung. Die heutigen Crossbar-Systeme verwenden keine drehenden Wähler mehr, denn die

Crossbar-Schalter sind ja auch nichts anderes als eine Art Relais, die keine Schleifkontakte, sondern ausschliesslich nur noch Druckkontakte aufweisen.

Aus diesem Grunde ist es sehr zu begrüssen, dass dieses wichtige Schaltelement von berufener Seite in ausführlicher Weise besprochen worden ist. Dr. Ing. M. Hebel, dessen Name jedem Automatikern ein Begriff geworden ist, hat sich der Aufgabe unterzogen, ein Buch zu verfassen, das ausschliesslich das Fernmelderelais behandelt. Was an diesem Buch sofort auffällt und sympathisch berührt, ist der Umstand, dass es sich, im Gegensatz zu anderen deutschen Fachbüchern, nicht nur mit Erzeugnissen der deutschen Industrie, sondern auch mit ausländischen Fabrikaten befasst. Durch diese Universalität verdient es eine Verbreitung zu erfahren, die über die Landesgrenzen hinaus mindestens den deutschen Sprachbereich umfasst.

Das Buch, das in 18 Hauptabschnitten so ziemlich alles, was über Relais gesagt werden kann, abhandelt, befasst sich in den Abschnitten I bis III mit dem Begriff und der Bedeutung der Relais, über die grundsätzliche Einteilung derselben und über die Darstellung der Relais im Schaltbild.

Abschnitt IV befasst sich eingehend mit den elektrophysikalischen Grundlagen. Darunter ist hauptsächlich die Theorie des magnetischen und des elektrischen Kreises zu verstehen. Ein weiterer wichtiger Teil behandelt die Grundlagen und Ursachen der Anzugs- und Abfallverzögerung, mit anderen Worten, die Schaltzeiten des Relais.

Abschnitt V behandelt die Messung der Schaltzeiten, und zwar kommen hier sowohl die laboratoriumsässigen als auch die betriebsbedingten Methoden zur Sprache. Zu den ersteren gehören vor allem die Messungen mit dem Schleifen- und mit dem Kathodenstrahl-Oszillographen, ferner die kintographischen und die stroboskopischen Beobachtungen. Als neuestes Mittel werden heute auch Zeitlupenfilme (6000 Belichtungen pro Sekunde) angewendet. Für die betriebsmässigen Messungen eignen sich der Impulschreiber, die Schaltzeitmessungseinrichtung von O. Pressler, die auf dem Aufleuchten einer rotierenden Glimmlampe beruht, und neuerdings auch der Impulszeitmesser von Siemens und Halske, bei dem eine Kathodenstrahlröhre verwendet wird.

Damit sind nur die wichtigsten Einrichtungen für die Schaltzeitmessung genannt worden. In dem Buche selbst sind noch viele andere beschrieben, auf die aber der Kürze wegen nicht eingetreten werden kann.

Abschnitt VI behandelt die Kontakte des Fernmelderelais. Hier dürfte besonders das Kapitel über die physikalischen Vorgänge an der Kontaktstelle interessieren, da die Probleme der Relaiskontakte heute sehr aktuell sind.

In den Abschnitten VII bis XVIII werden alle Arten von Relais besprochen, wie neutrale Relais, Wechselstromrelais, polarisierte Relais, Stufenrelais, Haftrelais, Kleinrelais, thermisch wirkende Relais, vielkontaktige Relais und Relaissonderkonstruktionen. Besonderes Interesse beanspruchen auch die in Vakuum und Edelgas schaltenden Relais.

Als Neuheit kann der Zählmagnet der Firma Mix & Genest AG. angesprochen werden. Er wird zur Speicherung von Impulsen verwendet und ersetzt somit einen schrittgeschalteten Drehwähler. Dabei besitzt er aber keine drehenden Teile und erfordert aus diesem Grunde auch nur einen minimalen Unterhalt.

Das vorliegende Buch ist durch seine Gründlichkeit sehr wertvoll. Dabei ist jedoch jeder Raum und Zeit beanspruchende Leerlauf vermieden worden. Alle Definitionen sind klar und knapp und sind, wenn nötig, von gut verständlichen Illustrationen begleitet. Das Buch kann jedem Fachmann empfohlen werden.

*E. Anderfuhren*