Verschiedenes = Divers = Notizie varie

Objekttyp: **Group**

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**

Band (Jahr): **38 (1960)**

Heft 10

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Figur 1 zeigt das typische Gehäuse für den *Gfeller*-Leitungsdurchschalter, wie es von der Western Electric Co. verwendet wird. Diese bemerkt hierzu: «Der Metallkasten bietet genügend Platz, um bei notwendigen Reparaturen an Schaltern und Relais diese an Ort und Stelle vornehmen zu können. Für den Fall, dass derartige Reparaturen bei Regen und Schnee gemacht werden müssen, ist ein Segeltuchzelt entwickelt worden, das über das ganze Gehäuse gespannt werden kann.» Interessant festzustellen ist, dass die Leitungsdurchschalter in einem verhältnismässig einfachen und keineswegs staubdichten Stahlkasten untergebracht sind.

Zu *Figur 2* lautet der Bildtext: «Dieses Bild zeigt (unten) zwei montierte Leitungsdurchschalter, die auf der Verbindung zwischen zwei Telephonstangen genügend Platz finden. Ein Kreuzanschlussterminal, das für die bessere Kabelausnützung und für den Anschluss des Durchschalters verwendet wird, ist auf der Telephonstange rechts (oben) montiert.»

Figur 3 illustriert die Anbringung von zwei Leitungsdurchschaltern am selben Platz. Das Kreuzanschlussterminal hat genügend Leitungen, so dass es sich lohnt, zwei Leitungsdurchschalter zu verwenden.

Aus der Legende zu *Figur 4* geht hervor, dass dieses Bild im Staate Michigan aufgenommen wurde, wo die Lufttemperatur zeitweilig ausserordentlich starke Schwankungen – zwischen –28 und +37 Grad – aufweist. Trotzdem wurde auch dort der Leitungsdurchschalter, ohne eingebaute Heizung, in der typischen, einfachen Montageart installiert. Die Western Electric Co. bemerkt weiter: «Zu sehen ist ferner ein Kreuzanschlussterminal wie es im ganzen Bell-Telephonsystem verwendet wird, um die Kabel besser auszunützen. Dieses Terminal gestattet auch, den Leitungsdurchschalter an die Haupt- und Verteilungskabel des Telephonnetzes anzuschliessen.»

Bis Mitte 1960 wurden die gleichen Typen nach Amerika geliefert, wie sie die schweizerische PTT verwendet. Interessant ist, dass in den USA neun Verbindungsleitungen auf 50 Abonnenten knapp bemessen sind. In Zukunft sollen daher elf Verbindungsleitungen auf etwa 50 Telephonteilnehmer eingesetzt werden.

Mehr als 100 000 Telephonanschlüsse werden in den Vereinigten Staaten bis Ende dieses Jahres über schweizerische Kreuzwähler-Leitungsdurchschalter angeschlossen sein. Die schweizerische PTT-Verwaltung darf mit Genugtuung dieses Resultat zur Kenntnis nehmen, hat sie doch selber die Bedeutung des Leitungsdurchschalters schon sehr frühzeitig erkannt.

F. Trachsel jun.

Verschiedenes - Divers - Notizie varie

Aus der Tätigkeit der Pro Radio-Television

Die Pro Radio-Television hielt am 18. August in Schwarzenburg unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Fürsprecher *Th. Gulotti*, und in Anwesenheit zahlreicher Einzel- und Verbandsmitglieder sowie verschiedener Gäste die diesjährige Generalversammlung ab. Protokoll, Jahresbericht, Jahresrechnung und Voranschlag wurden rasch und einstimmig genehmigt. Über die Tätigkeit dieser seit dem Jahre 1932 bestehenden Vereinigung zur Verbreitung des Rundspruchs und des Fernsehens in der Schweiz orientiert der

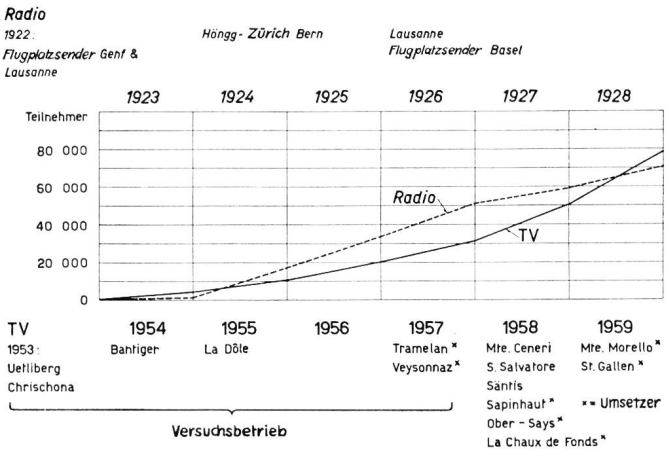
Jahresbericht 1959,

in dem einleitend festgestellt wird, dass das Jahr 1959 neue Aufgaben und Änderungen in der bisherigen Organisation gebracht habe. Sowohl auf dem Gebiet der Fernsehwerbung als auch der Entstörung war eine rege Tätigkeit festzustellen. Sitz der Vereinigung seit deren Gründung im Jahre 1932 war Biel. Vermehrte Aufgaben verlangten jedoch eine administrative Reorganisation und eine klare Aufteilung von Propaganda, Sekretariat und Buchhaltung. Die enge Zusammenarbeit mit den Generaldirektionen PTT und Schweizerische Rundspruchgesellschaft (SRG) liessen eine Verlegung der Geschäftsstelle nach Bern als zweckmässig erscheinen, was denn auch am 6. Oktober 1959 geschah.

Die *Propagandatätigkeit* umfasste im Berichtsjahre wiederum verschiedene Aktionen, die alle auf eine Förderung des Fernsehens abzielten. Da allen Unternehmen ein Kontinuitätsgedanke zugrunde liegt, hat der Vorstand einen kleinen Propagandaausschuss bestimmt, der sich mit der Planung auf weite Sicht zu befassen hat. In die Berichtsperiode fällt eine grössere Werbeaktion unter dem Motto «Television, ein Geschenk für die ganze Familie», die vor allem auf die verschiedenen sportlichen Veranstaltungen des Winters 1959/60 und des Sommers 1960 (Olympische Spiele in Rom) verwies. Der erfreuliche Teilnehmerzuwachs in den ersten Monaten des laufenden Jahres darf als ein gewisser Erfolg dieser Kampagne gewertet werden. Die 25 Beratungs- und Vorführstellen erhielten den Besuch von etwa 34 000 Interessenten, und es konnten von den anwesenden Fachleuten viele Fragen in bezug auf Antennen, Empfänger, Empfangsmöglichkeiten, Gebühren usw. beantwortet werden. Um diesem Personal zu ermöglichen, die gestellten Fragen eingehender zu behandeln, wurde in Zusammenarbeit von PTT und SRG im August 1959 ein Instruktionskurs durchgeführt. Die für die Presse und die Fachgeschäfte wöchentlich erscheinenden «Fernseh-Nachrichten» und «TV-Information» verzeichneten 1959 einen stärkeren Abdruck sowohl der Nachrichten als auch der mitgelieferten in- und ausländischen Fernsehprogramme.

Der Jahresbericht kommt zur Feststellung, dass sich das anfänglich schlechte «Fernsehklima» im Jahre 1959 merklich gebessert habe. Trotz den Anlaufschwierigkeiten sei die Feststellung interessant, dass die Entwicklung beim Radio in den ersten Jahren nicht rascher vorangegangen sei als jetzt beim Fernsehen, was die graphische Darstellung zeigt.

Die *Entstörtätigkeit* wurde auch im vergangenen Jahr fortgesetzt, und zwar durch örtliche Unternehmungen und das in St. Gallen neu geschaffene erste Entstörungszentrum. Sein Wirkungskreis erstreckt sich auf die Gebiete der Telephondirektionen St. Gallen, Winterthur, Rapperswil und Chur. Dem neuen – in seiner Art erstmaligen – Zentrum fällt die Aufgabe zu, Störquellen, die von den genannten Telephondirektionen ermittelt werden, zu beseitigen. Im Jahre 1959 wurden insgesamt 7353 Entstörungen vorgenommen, davon 5704 für Lang-, Mittel- und Kurzwellen und 1649 für Ultrakurzwellen (UKW) und Fernsehen. Diese Zahlen zeigen, welch grosse Bedeutung der UKW-Entstörung heute zukommt.



Vergleich der Zunahme der Radio- und Fernsehteilnehmer in den sieben ersten Jahren des Bestehens von Rundspruch (1922–1928) und Fernsehen (1953–1959)

Während der

Generalversammlung

orientierte Präsident Gulotti über die neuesten Entwicklungen: die erfreuliche Zunahme der Radiohörer (+ 18 196 bzw. 29 660 einschliesslich Telephon- und Drahtrundspruch) und Fernsehkonzessionäre (+ 27 577) im ersten Halbjahr 1960 sowie die laufende Propaganda- und Entstörungstätigkeit. Zur Förderung des UKW-Rundspruchs ist soeben mit einer Aktion begonnen worden, in deren Rahmen auch für die neuentwickelten Schweizer Empfänger mit hochwertigem UKW-Teil und mit dem neuen UKW-Prüfzeichen an Ausstellungen, in Presse, im Radio, im Fernsehen und im Kino geworben wird. Auf eine weitere Verminderung der UKW- und Fernsehstörungen zielt auch die – vorerst noch auf freiwilliger Grundlage zur Durchführung gelangende – Entstörungsaktion von Motorfahrzeugen. Pro Radio-Television hat in Zusammenarbeit mit der PTT ein Merkblatt zuhanden der Fahrzeugbesitzer herausgegeben.[1] Wie zu erfahren war, dürfte die Entstörung der Motorfahrzeuge auch in der Schweiz in absehbarer Zeit im Rahmen der Ausführungsbestimmungen zum neuen Strassenverkehrsgesetz obligatorisch geregelt werden. Die übrigen, gegenwärtig noch im Gang befindlichen Entstörungsaktionen werden so gefördert, dass sie vermutlich bis Ende dieses Jahres abgeschlossen werden können.

In der rege benützten Diskussion wurde aus Kreisen des Fernsehhandels u. a. der Wunsch geäussert, die Geschäftsleitung der Pro Radio-Television möchte sich bei der PTT für eine Ausdehnung der Testbild-Sendezeiten einsetzen, um mitzuhelfen, den Einsatz der teuren Antennenbaugruppen wirtschaftlicher zu gestalten. Die aufschlussreiche Aussprache bewies das grosse Interesse der verschiedenen Kreise an der Vereinigung. Von der Geschäftsleitung wurde unterstrichen, wie sehr die Pro Radio-Television bemüht sei, die ihr gemäss Statuten zugewiesenen Aufgaben im Interesse des Handels, aber auch der Radiohörer und Fernsehteilnehmer zu erfüllen.

Während vor der Generalversammlung der Kurzwellensender Schwarzenburg besichtigt wurde, stand nachher in zwei Kurzvorträgen das Fernsehen im Vordergrund. Dipl.-Ing. *K. Bernath*, von der Forschungs- und Versuchsanstalt PTT, sprach über das

Farbfernsehen

Er stellte einleitend fest, dass sich schon bei den Versuchen von Baird und Jenkins, vor rund 35 Jahren, einige bis heutige gültige Grundsätze herausgebildet hätten: Erstens die Beschränkung auf drei Grundfarben bei Aufnahme und Wiedergabe; zweitens die Anwendung des additiven Farbmischprinzips mit seinen Grundfarben rot, grün und blau; und drittens die gleichzeitige (simultane) oder zeitlich hintereinander erfolgende (sequentielle) Übertragung der Grundfarbensignale. Nach der Standardisierung des Farbfernsehens in den USA (1950 und 1953), begannen sich internationale Gremien ebenfalls mit der Farbfernsehnormung zu beschäftigen. In Europa bestand bald Klarheit, dass an die Einführung des öffentlichen Farbfernsehens aus technisch-wirtschaftlichen Gründen noch auf viele Jahre hinaus nicht zu denken war. Dennoch verlangte die Möglichkeit des direkten Programmaustausches und der Sendernetzplanung nach einem einheitlichen System, das allerdings wegen der bestehenden verschiedenen Schwarzweiss-Fernsehnormen und der geforderten Kompatibilität (das heisst der Möglichkeit, Farbfernsehsendungen auch Schwarzweiss zu sehen) erschwert wurde. Im allgemeinen Bemühen nach einer gesamthaft gesehen optimalen Lösung, war auch unser Land nicht untätig. Auf Initiative von Dr. *W. Gerber*, des Experten der GD PTT für Fernsehfragen, bildete sich 1957 eine internationale Arbeitsgemeinschaft für Farbfernsehen, in deren Rahmen ein fruchtbarer, erkenntnisfördernder Erfahrungsaustausch stattfand. Für die Schweiz ist die Systemfrage grundsätzlich noch offen; es besteht aber einige Wahrscheinlichkeit, dass man sich auf ein modifiziertes NTSC-System einigen wird (das in den USA seit dem Jahre 1953 als Farbfernseh-Norm gilt). Eigene Ausbreitungsversuche in schwierigem Gelände haben die gesamthaft gesehen recht guten Übertragungseigenschaften dieses Verfahrens bestätigt.[2] Das Problem der optimalen Übertragung der Farbinformation kann heute, wenn nicht alles trügt, als weitgehend gelöst betrachtet werden, nicht aber jenes der optisch-elektrischen Wandler auf der Aufnahme- und Wiedergabeseite. Das eigentliche Kernproblem liege, wie der Referent betonte, beim Empfänger, wo es trotz intensiver Bemühungen bis heute noch nicht gelungen sei, eine gute, stabile und doch nicht allzu teure und komplizierte Wiedergabeanordnung zu finden. Die Forschungsarbeiten gingen in aller Welt weiter, und es sei zu erwarten, dass sich das Heim-Farbfernsehen dank den stetigen technisch-fabrikatorischen Fortschritten und der steigenden Kaufkraft doch langsam – vielleicht sehr langsam – durchsetzen werde.

Anschliessend an dieses in die Zukunft weisende Referat sprach der Chef der Radio- und Fernsehdienste der GD PTT, Dipl.-Ing. *W. Klein*, über das

Drahtfernsehen

das bekanntlich zurzeit in Zürich von einem privaten Unternehmen erprobt wird.[3] Eine scharfe Unterscheidung zwischen einer Gemeinschaftsantennenanlage – besonders wenn sie sich auf mehrere Gebäude erstrecke – und dem Drahtfernsehen lasse sich, wie der Redner ausführte, keineswegs einfach festlegen. Ein Kriterium sei wohl die Gewinnabsicht, wie sie sich bei öffentlichen und privaten Vertriebsorganisationen ergebe. Unklar, und deshalb der Sache nicht eben förderlich, sei auch der ganze rechtliche Komplex. Die Vorteile des Drahtfernsehens seien nicht unbeträchtlich, aber auch die Nachteile würden ins Gewicht fallen. Insbesondere lasse sich das Videosignal nicht direkt sondern nur mit einem Träger übertragen, alle Verbindungen und Schaltungen im Zuge des Übertragungsweges müssten u. a. in hohem Grade reflexionsfrei sein. Das seien Forderungen, die beim bestehenden Telephonnetz kaum erfüllt seien. Diese Schwierigkeiten seien wohl zum grössten Teil schuld daran, dass das Drahtfernsehen bisher nirgends einen grössern Aufschwung genommen habe und eher nur in «Notfällen» verwendet werde. Innerhalb der schweizerischen PTT sei eine Studienkommission an der Arbeit, um abzuklären, ob und gegebenenfalls wie das Drahtfernsehen durch die PTT eingeführt werden könnte. Die bisherigen Voruntersuchungen hätten noch zu keinerlei Resultaten geführt, und es dürfte noch einige Zeit bis zum Vorliegen konkreter Anhaltspunkte vergehen. Auch im Ausland befasse man sich mit dem gleichen Problem. In Grossbritannien, in den USA und in Kanada bestänen schon seit geraumer Zeit und in grösserer Zahl private Drahtfernsehnetze, in den Niederlanden, in West-Deutschland und in Österreich seien gewisse Untersuchungen und Versuche durch die Fernmeldebehörden unternommen worden, beziehungsweise im Gange. Dass man sich bisher noch für kein System des bestehenden Telephonnetzes bedient habe, bedeute nicht unbedingt, dass es auch künftig so bleiben müsse.

Chr. Kobelt.

[1] s. Techn. Mitt. PTT, 1960, Nr. 9. S. 314 f.

[2] s. Techn. Mitt. PTT, 1957, Nr. 11, S. 413 f.

[3] s. Techn. Mitt. PTT, 1960, Nr. 7, S. 253 f.

Schweizerische Ausstellung für Television, Radio, Phono und Elektronik 1960 in Zürich

Die traditionelle «Schweizerische Ausstellung für Television, Radio, Phono und Elektronik» fand dieses Jahr vom 25. bis 30. August wiederum im Zürcher Kongresshaus statt. Nannte sie sich bis vor zwei Jahren schlicht und einfach «Schweizerische Radio- und Fernseh-Ausstellung», so ist sie heute, in Bestätigung ihres neuen und erweiterten Titels, zu einer der grössten und umfassendsten Anlässe dieser Art in Europa geworden, zu einer internationalen Veranstaltung, bei der das Wort «schweizerisch» eigentlich nur noch den Sinn einer Standortbestimmung besitzt. In diesem Zuschnitt verschafft sie eine einzigartige Informationsmöglichkeit über die Spitzenerzeugnisse aus den führenden Industrieländern des Westens. – Der

Elektronik

mit ihren unabsehbaren Möglichkeiten war im Rahmen einer in sich weitgehend geschlossenen Schau dieses Jahr ausserordentlich viel Ausstellungsfläche vorbehalten. Damit wurde die Basis der Ausstellung neuerdings breiter. Aus der Notwendigkeit heraus, zusätzlichen Raum zu schaffen, wurde erstmals auch der grosse Kongresshaussaal in die Veranstaltung einbezogen.

Nachdem man der Elektronik rund einen Drittel des zur Verfügung stehenden Platzes überlassen konnte, und die Elektronik heute ein nicht mehr wegzudenkender Teil der modernen Technik darstellt, seien auch im Rahmen dieses kurzen Rückblickes ein paar interessante Ausstellungsgegenstände erwähnt. Bei der Fülle der gezeigten Mess-, Regel- und Steuergeräte, der Elektronenröhren, Transistoren und Dioden sowie zahlreicher Bestandteile für die elektronischen Apparaturen und den mannigfaltigsten Werkzeugen, ist es natürlich rein unmöglich, Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Einen interessanten Einblick in das vielfältige moderne Röhrenprogramm, allein auf dem Gebiete der Industrie-Gleichrichter- und Senderöhren, vermittelte *Brown Boveri & Cie. AG* (Baden) in einer übersichtlichen und graphisch gutgestalteten Zusammenstellung. So waren beispielsweise Senderöhren von 150 Watt bis zu 150 kW Ausgangsleistung für vier verschiedene Kühlarten (Strahlungs-, Luft-, Wasser- und neuerdings Siedekühlung) zu sehen, ferner besondere Generator-Trioden für die Industrie mit Leistungen von 6 bis 30 kW.

Unter den von der Industrieabteilung der Firma *Dewald AG* (Zürich) gezeigten Apparaturen, befand sich eine industrielle Fernsehanlage. Die gezeigte Kamerakette von Pye ist für die grösste in unserm Lande bisher geplante Anlage bestimmt, die zurzeit für Zürcher Banken gebaut wird. Besonderes Interesse des Fachmannes fanden die neuen Ein- und Zweistrahloszillographen, die sich durch hervorragende Daten und kleine Abmessungen auszeichnen. Für die Automation endlich zeigte Post Machinery das Beispiel eines elektronischen Stückzählers mit photoelektrischem Abtastkopf.

Die Abteilung Oszilloquarz der *Ebauches SA.* (Neuenburg) stellte unter anderem einen neuen Quarznormalgenerator für industrielle Zwecke aus, der die Normalfrequenzen (1, 10, 100 und 1000 kHz) mit einer garantierten Genauigkeit von 1.10^{-7} je Tag liefert. Zu sehen waren ferner ein äusserst kleines Diktiergerät, das sowohl im Bureau als auch auf der Reise verwendet werden kann, sowie ein Spezialempfänger für das Zeitzeichen des Senders HBN der Sternwarte Neuenburg.

Ein umfangreiches Programm elektronischer Messgeräte war am Stand der Firma *Omni Ray AG* (Zürich) zu sehen. Wir nennen die Serie der neuen Tektronix-Kathodenstrahloszillographen, worunter sich solche mit Bandbreiten bis zu 100 MHz sowie ein voll transistorisiertes, batteriegespeistes Modell befindet. Zur Aufzeichnung von Messwerten bis zu 100 kHz auf Magnetband dient das ebenfalls ausgestellte Ampex-Gerät FR-100, das sich durch besonders hohe Präzision in Aufnahme und Wiedergabe auszeichnen soll.

Aus der Fülle des am umfangreichen Stand der *Philips AG* (Zürich) gezeigten Ausstellungsgutes erwähnen wir die neuen Oszillographen und mV-Meter sowie die transistorisierte und mobile 4-Kanal-Trägerfrequenzanlage und einen modernen Radar-Indikator, die, nebst vielen anderen Apparaturen und Einzelteil-Neuheiten gezeigt wurden.

Die Industrieabteilung der Firma *Seyffer & Co. AG* (Zürich) zeigte die bei der gegenwärtigen Lärmbekämpfungsaktion (aber leider nicht an der Radioausstellung im Kongresshaus) verwendeten Schallmessgeräte von General Radio. Auch hier war auf dem Gebiete der Kathodenstrahl-Oszillographie ein neues Gerät, der Du Mont-Breitbandverstärker-Oszillograph mit der aussergewöhnlichen Digital-Anzeige für die Zeit- und Spannungsmessung, zu sehen.

Ein Demonstrationsmodell am Stande der Industrieabteilung der *Telion AG* (Zürich) zeigte die Umwandlung von Licht in elektrische Energie durch die Hoffmann-Sonnenzellen, die unter anderem zur Stromerzeugung bei den amerikanischen Satelliten verwendet werden. Erstmals in der Schweiz zu sehen waren auch die Instrumente der Simpson «Laboratory Line»: ein Oszillograph, ein Impulsgenerator und ein Präzisionseichgerät.

Interessante Einzelteile waren bei der *Westinghouse AG* (Bern) zu sehen, die unter ihren Neuheiten Silizium-Dioden für Fernsehgeräte, Transistoren (gesteuerte Silizium-Dioden) und ähnliches zeigte. Als Anwendungsbeispiel für Transistoren war ein gesteuerter Gleichrichter in Einphasen-Graetz-Schaltung für die Motorregulierung ausgestellt.

Das Ingenieurbureau Dr. *K. J. Witmer* (Herrliberg) für Elektronik zeigte als Eigenfabrikate elektronische Stabilisatoren für Gleichspannung, die nach einem neuartigen Baukastensystem in einer grossen Zahl von Typen hergestellt werden, ferner Spezialempfänger für die Registrierung von Zeitzeichen und eine Klein-Quarzuhr (Lizenz Karolus).

Soweit die Elektronik. Sie hat natürlich den Fachmann mehr interessiert als den Laien, für den Fernseh-, Radio- und Phonoapparate nach wie vor Hauptanziehungspunkte bilden. Wenden auch wir uns deshalb kurz dem

Fernsehen

zu. Auffallend an den allerneuesten Geräten ist der stark erhöhte Bedienungskomfort, mit andern Worten, die weitgetriebene Automatisierung vieler Regelvorgänge innerhalb der Geräte und damit verbunden die Möglichkeit, durch eine einzige Betätigung unmittelbar ein scharfes Bild zu erhalten. Im übrigen sind dieses Jahr auch die ersten Geräte mit 23″-Bildröhre auf dem Markt erschienen. Bei dieser Bildröhre sind die Ecken stärker betont, und das erreichte Bildfeld nähert sich wieder dem (gesendeten) Normverhältnis 3:4. Die Tendenz zur Verwendung grosser Bildschirme hält somit weiter an. Durch die Nur-Bild-Front, die kurzen Röhren und zum Teil auflaminierte Schutz- oder Filterscheiben können die Geräte-Dimensionen, trotzdem in erstaunlich bescheidenen Ausmassen gehalten werden. Im Hinblick auf den zunehmenden Ausbau der Fernsehnetze und das bevorstehende Auftauchen von Fernsehsendern in den UHF-Bändern IV und V wurden von Antennenfirmen einerseits Weichen zur einwandfreien Zusammenschaltung von beliebigen Nachbarkanälen im Band III, zum Beispiel von Kanal 7 (Säntis) und Kanal 8 (Feldberg), in Einzel- und Gemeinschaftsantennen, anderseits Antennen-Konverter zur Umsetzung von Band-IV/V-Signalen in solche des Bandes I, gezeigt.

Beim

Radio

verläuft die Entwicklung in zwei entgegengesetzten Richtungen. Einmal verlangt das Publikum Klein- und Kleinstapparate, Koffer- und Taschenradios für die Reise, die fast ausschliesslich mit Transistoren bestückt und dadurch netzunabhängig sind und immer mehr alle Wellenbereiche, einschliesslich der Ultrakurzwellen, einbeziehen. Auf der andern Seite führt die Stereophonie, die einstweilen auf die Wiedergabe von Schallplatten beschränkt bleibt, zum Spitzensuper und zur grossen Musiktruhe, die beide mehrere Lautsprecher oder -gruppen enthalten. Grossen Wert legt man auch auf die äussere Gestaltung der Empfänger, bei denen die Farben und häufig auch moderne, flache Gehäuse hervorstechen. Auch bei den Autoradios ist der mit Transistoren bestückte Empfänger im Vordringen, wobei gerade auf diesem Gebiet interessante Lösungen für den Autobetrieb und ebenfalls als Kleinradio zu sehen waren. Auch auf dem vierten Ausstellungsgebiet,

Phono

ist die Stereophonie Trumpf. Längst sind gute stereophonisch aufgenommene Schallplatten im Handel, zu deren Abspielung die Industrie in den verschiedensten Preislagen Geräte liefert. Dass auch unsere einheimische Industrie Mitspracherecht hat, zeigte die *Ela AG* (Zürich) mit ihrem neuen Revox-Tonband-Modell D 36, das für stereophone Verwendung in Zwei- oder Vierspur-Technik, aber auch monauralen Betrieb benützt werden kann.

An der Ausstellung im Zürcher Kongresshaus sind wieder einmal schweizerische Erzeugnisse und Produkte des Weltmarktes in einer Vielfalt gezeigt worden, wie sie anderswo nicht so schnell zu finden sind.

Chr. Kobelt.

Literatur – Littérature – Letteratura

Keil, Albert. Werkstoffe für elektrische Kontakte. = Reine und angewandte Metallkunde in Einzeldarstellungen, Band 16, herausgegeben von W. Köster. Berlin, Springer-Verlag, 1960. 347 S., 241 Abbildungen. Preis Fr. 54.75.

Das Kontaktproblem hat sich in den letzten Jahren besonders in der Fernmeldetechnik zu einer eigentlichen Problematik entwickelt, und zwar aus verschiedenen Gründen: Einmal werden hier die Spannungen je länger, je niedriger, bis sie an jenem Punkt ankommen, wo selbst saubere und polierte Kontakte Schwierigkeiten bei der Stromlieferung bereiten. Wir denken hier besonders an die Sprechströme der Telephonie, wo gerade die hochglanzpolierten Kontakte infolge ihrer Oberflächenhautbildung das Passieren des Stromes verhindern. Der dadurch verursachte, unangenehme Effekt macht sich als Schwund- und Geräuscherscheinungen bemerkbar. Er tritt hauptsächlich an den Wählerkontakten, weniger an den Relaiskontakten, die in der Regel aus Edelmetall hergestellt werden, in Erscheinung. Als Abhilfe wurde zu der sogenannten Frittung gegriffen, die im Prinzip nichts anderes als das Überlagern einer höheren Spannung über die niedrige Sprechspannung bedeutet. Die Edelmetalle sind in bezug auf Hautbildung viel resistenter als die unedlen Metalle. Deshalb bemühen sich die Wählerkonstrukteure vor allen Dingen darum, ihre Neukonstruktionen mit Edelmetallkontakten auszurüsten (Edelmetall-Motordrehwähler, Crossbar-Schalter). Da nun aber die in Frage kommenden Edelmetalle in der Regel weicher als die unedlen Metalle sind, achtete man bei den erwähnten Konstruktionen darauf, die Schleifkontakte in Druckkontakte umzuwandeln. Auf diese Weise kann der Verschleiss des Kontaktmaterials weitgehend vermieden werden. Als weiteres Kontaktproblem treten bei der Konstruktion von Relais, infolge Verwendung zahlreicher neuartiger Kunststoffe, chemische Beeinflussungen der Kontakte auf. Auch hierüber wurden in vielen Forschungslaboratorien eingehende Untersuchungen angestellt, und die diesbezügliche Literatur hat einen beträchtlichen Umfang angenommen. Es ist deshalb sehr erfreulich, dass nun auf dem Gebiete der Kontakte ein zusammenfassendes Buch erschienen ist, das sich nicht nur mit deren physikalischen Grundlagen befasst, sondern das dem Konstrukteur und dem Betriebsmann bei der Wahl des Kontaktmaterials und der Pflege der Kontakte wegleitend sein kann.

Das vorliegende Buch gliedert sich in vier Hauptabschnitte. Sie sind überschrieben mit I. Physikalische Grundlagen; II. Metallkundliche Grundlagen; III. Spezielle Werkstoff-Fragen und IV. Werkstoffauswahl und -verarbeitung in der Praxis.

Der Hauptabschnitt I «Physikalische Grundlagen» stützt sich weitgehend auf das klassische Werk von Ragnar Holm: «Die technische Physik der elektrischen Kontakte». Sowohl bei Holm als auch bei Keil werden viele Schaltvorgänge mit Hilfe der Elektronentheorie erklärt (siehe Kapitel I 7: Der Elektronenaustritt aus Metallen). Es werden ferner theoretische Erklärungen des Frittvorganges, der Grobwanderung und der Feinwanderung gegeben, letztere unter Anwendung der Lichtbogentheorie. Bemerkenswert ist ferner auch, dass in diesem Abschnitt auch auf Forschungsergebnisse der Schweizerischen PTT-Verwaltung verwiesen wird.

Der II. Hauptabschnitt behandelt die «Metallkundlichen Grundlagen». Hier wird jedes für Kontakte in Frage kommende Metall einer gründlichen Prüfung auf seine Eignung bei verschiedenen Verwendungszwecken unterzogen. Neben den reinen Metallen werden auch die Metallegierungen sowie die sintertechnisch erzeugten Metalle und Verbundmetalle (Pseudolegierungen) eingehend besprochen.

Unter Abschnitt III «Spezielle Werkstoff-Fragen» werden die chemischen Reaktionen an ruhenden Kontakten, die Grenzflächenreaktionen an unter Last schaltenden Kontakten, die Werkstoffeffekte im Lichtbogengebiet, die Werkstoffeffekte im Gebiet der Feinwanderung, der Metallzustand in Kontaktspitzen und die elektrochemischen Effekte an Schleifkontakten behandelt.

Der IV. Hauptabschnitt befasst sich mit der «Werkstoffauswahl und -verarbeitung in der Praxis». Hier wird die Technologie der Kontaktwerkstoffe besprochen; ferner ist von praktischen Beispielen für die Gestaltung von Kontakten, der Pflege von Kontakten und über die Lote und das Löten die Rede.

Besonders aufschlussreich und nützlich sind die im Anhang vorhandenen Tabellen, die für jedes Material und jede Kontaktform das Hauptanwendungsgebiet angeben.

Das vorliegende Buch gibt in erschöpfender Weise über alle Fragen, die mit elektrischen Kontakten zusammenhängen, Aufschluss. Es kann sowohl dem Starkstrom- als auch dem Schwachstromtechniker bestens empfohlen werden. *E. Anderfuhren*

Diefenbach, W. Subminiatursender. Deutsche Radio-Bücherei, Band 106. Berlin, Jakob-Schneider-Verlag, 1960. 88 S., 95 Abb. Preis Fr. 5.50.

Das vorliegende Bändchen wendet sich vor allem an Kurzwellenamateure, die sich für den Bau von batteriegespeisten Kleinsendern für Sprechverkehr bis zu etwa 1 km interessieren. Der Untertitel nennt die drei Hauptteile: Theoretische Grundlagen, Konstruktionsprinzipien und ausführliche Bauanleitungen.

Zuerst werden die für Amateursender geeigneten (und in Deutschland zugelassenen) Sendefrequenzen beschrieben. Leider fehlen die diesbezüglichen Angaben über die schweizerischen Vorschriften, was vielleicht durch ein Beilageblatt der schweizerischen Auslieferungsstelle nachgeholt werden könnte.

In möglichst einfacher Form erläutert der Autor im folgenden Abschnitt die häufig verwendeten Oszillatoren von selbst- und fremderregten Sendern sowie deren Tastung bzw. Modulation. Frequenzmodulation wird nur angedeutet, Amplitudenmodulation hingegen ist als Anoden- und Steuergittermodulation (g_1) ausführlicher erklärt. Die Beschreibung eines RC-gekoppelten Pentodenverstärkers als Modulator bildet den nächsten Abschnitt, gefolgt von zwei kürzern Erläuterungen über Antennen und Speiseteile. Ein grösseres Kapitel über die verwendeten Kleinbauteile beschliesst die Hauptabschnitte «Theoretische Grundlagen» und «Konstruktionsprinzipien».

Die folgenden vier Bauanleitungen füllen etwa die Hälfte des Büchleins. Zunächst werden zwei Röhrensender mit den Röhren 2×DF67 und 2×DF67, DL67 beschrieben; der erste für etwa 100 m und der zweite für rund 200 m Reichweite. Als eigentliche Attraktion dieser sechsten Auflage gelten wohl die zwei letzten Bauanleitungen mit transistorisierten Sendermodellen. Das eine arbeitet mit einem HF-Transistor OC170 als selbsterregte Sendestufe, gesteuert durch einen fünfstufigen Modulator. Die Reichweite soll bei etwa 83 m Wellenlänge für gute Sprachübertragung ungefähr 1 km betragen. Das letzte Modell arbeitet mit einer fremdgesteuerten Gegentaktsendestufe, bestückt mit dem HF-Transistorpaar 2×OC44. Die Oszillatorstufe enthält wiederum den HF-Transistor OC 170. Dieser leistungsfähigere Sender wird