

# Literatur = Littérature = Letteratura

Autor(en): **Locher, E. / Meister, H. / Klein, W.**

Objektyp: **BookReview**

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 (Jahr): **25 (1947)**

Heft 6

PDF erstellt am: **15.08.2024**

## **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.

## Literatur – Littérature – Letteratura

### Englische Literatur

Das „Book Review Department“ des British Council in London hat die Freundlichkeit, unserer Redaktion gelegentlich Neuerscheinungen von englischer Fachliteratur zukommen zu lassen. Wir danken an dieser Stelle für die wertvolle Unterstützung, die uns damit zuteil wird.

Vom schweizerischen Vertreter des British Council werden wir darauf aufmerksam gemacht, dass sämtliche in schweizerischen Zeitschriften besprochenen Bücher in der Bibliothek des British Council in Zürich aufliegen. Die Adresse lautet: *The British Council, Bahnhofstrasse 16, Zürich*. Alle englischen Bücher, deren Besprechung in unserer Zeitschrift erscheint, können, sofern sie in der Bibliothek der TT-Abteilung nicht vorhanden sind, von dieser Stelle leihweise und gebührenfrei für die Dauer von 28 Tagen bezogen werden. Wir möchten unsere Leser auf diese Möglichkeit gebührend aufmerksam machen. Die Redaktion.

**Jolley E. H.**, *Telegraph Transmission Theory*. London, Sir Jsaac Pitman & Sons, Ltd., 1947. 124 Seiten. Preis Fr. 7.80.

Neben dem Aufschwung, den die Telephontechnik in den letzten Jahren zu verzeichnen gehabt hat, wird sehr oft überschen, dass auch die Telegraphentechnik im Rahmen des heutigen Nachrichtenverkehrs eine bedeutende Stellung einnimmt. Dies ist in erster Linie dem Umstande zuzuschreiben, dass die Telegraphentechnik sich den Forderungen der Zeit nach erhöhter Leistungsfähigkeit anzupassen wusste.

Der entscheidende Schritt in dieser Richtung wurde durch die Einführung des Fernschreibers getan. Er brachte einerseits eine Steigerung in der Raschheit der Zeichenübermittlung gegenüber dem alten Morseapparat. Andererseits erschloss er die Möglichkeit des privaten Fernschreibverkehrs und, in Verbindung mit dem automatischen Telephonnetz, diejenige des Wählferschreibens. Die Anwendungsmöglichkeiten auf diesen Gebieten sind auch heute bei weitem noch nicht erschöpft.

Uebertragungstechnisch ist die Entwicklung gekennzeichnet durch die Einführung der Wechselstromtelegraphie und der Mehrfachtelegraphie, zwecks besserer Ausnützung der Fernleitungen.

Das vorliegende Buch behandelt in einführender Weise die theoretischen Grundlagen der modernen Telegraphietechnik und ist die Vorveröffentlichung eines Teiles eines grösseren Werkes über dieses Stoffgebiet.

Die Telegraphentechnik ist ein klassisches Anwendungsgebiet der Einschwingvorgänge, die, besonders bei den heutigen hohen Uebermittlungsgeschwindigkeiten, einen nachhaltigen Einfluss auf die Zeichenübertragung ausüben. Nun erfordert gerade die Behandlung von Ausgleichsvorgängen komplizierter Netzwerke einen zum Teil nicht unerheblichen Aufwand an mathematischen Hilfsmitteln, wodurch dem Anfänger das Eindringen in die Materie erschwert wird. Der Verfasser umgeht diese Schwierigkeit, indem er die verschiedenen Vorgänge anhand vereinfachter Ersatzschemas und mit Hilfe graphischer Darstellungen physikalisch anschaulich erläutert.

Um den Text nicht zu sehr mit mathematischen Ableitungen zu belasten, werden direkt die massgebenden Schlussformeln angegeben und diskutiert, während deren Begründungen in einem Anhang des Buches zu finden sind.

In sieben Kapiteln wird das gesamte Gebiet in übersichtlicher und anschaulicher Weise behandelt. In den vier ersten Kapiteln kommt die eigentliche Uebertragungstechnik zur Sprache, wobei, dem Charakter des Stoffes entsprechend, die Behandlung der Ausgleichsvorgänge im Vordergrund des Interesses steht. In einem eigenen Kapitel werden die Grundlagen der Filtertechnik, soweit sie für die Telegraphentechnik von Belang sind, behandelt. Die Verhältnisse bei der Wechselstromtelegraphie und die damit zusammenhängenden Fragen der Mehrfachtelegraphie beanspruchen ein weiteres Kapitel. Im letzten Abschnitt werden die verschiedenen Ursachen der auftretenden Verzerrungen, deren Bekämpfung und zulässige Grenzen behandelt.

Das Buch zeichnet sich durch eine klare, unkomplizierte Darstellungsweise aus und kann jedem, der sich in die Grundlagen der Telegraphietechnik einarbeiten will, empfohlen werden.

F. Locher.

**Missen E.** *Elementary Telegraphy*. London, Georg Newnes Ltd., 1946. 340 Seiten, 108 Figuren, Preis Fr. 12.50.

Der vorliegende Band will dem Anfänger eine Einführung in die Technik der Telegraphie bieten. Die Verhältnisse in England erfahren dabei eine besondere Berücksichtigung.

Das erste Kapitel gibt einen geschichtlichen Ueberblick über die Entwicklung der Telegraphie und eine Uebersicht über die verschiedenen Telegraphicalphabete (Morse- und Fünferalphabet).

Es folgt ein Abschnitt über Springschreiber, worin zwei englische Modelle eingehend besprochen werden. Zahlreiche im Text eingestreute Figuren erläutern den mechanischen Aufbau dieser Apparate. Ein Kapitel macht den Leser mit Konstruktion, Eigenschaften und Einstellung von Telegraphenrelais bekannt; einige kleinere Abschnitte über Trockengleichrichter, Filter und Elektronenröhren vervollständigen die Besprechung der Bauelemente.

Ein weiteres Kapitel ist dem Verhalten von Leitungen gegenüber periodischen und einmaligen Vorgängen gewidmet. Mit Ausnahme der Angabe von Ausdrücken zur Berechnung von Wellenwiderstand und Dämpfung ist auf eine mathematische Behandlung verzichtet.

Die folgenden Kapitel behandeln die Tonfrequenztelegraphie, Amtsausrüstungen, Messgeräte für den Unterhalt und Ursachen und Korrektur von Impulsverzerrungen.

Durch den Verzicht auf eine mathematische Behandlung eignet sich das Werk vor allem für denjenigen Leser, der einen allgemeinen Ueberblick über die Technik der Telegraphie gewinnen möchte.

H. Meister.

**Mitchell C. J.** *An Introduction to Transmission Lines*. London, George G. Harrap & Company Ltd., 1946. 64 Seiten. Preis Fr. 3.95

Der Verfasser verfolgt mit dem vorliegenden Bändchen den Zweck, dem mathematisch weniger geschulten Leser die physikalischen Vorgänge auf elektrischen Leitungen zu erläutern.

Die Behandlung des Stoffes beschränkt sich — im Gegensatz zu dem was der Titel des Buches verspricht — auf Uebertragungsverhältnisse, bei denen der Einfluss von Widerstand und Ableitung gegenüber demjenigen von Induktivität und Kapazität vernachlässigt werden kann, das heisst auf praktisch verlustfreie Leitungen. Der behandelte Stoff ist in 9 Kapitel gegliedert.

Ausgehend von einem vereinfachten, nur Induktivität in den Längszweigen und Kapazität in den Quersweigen enthaltenden Ersatzschema der elektrischen Leitung, wird der physikalische Vorgang bei der Uebertragung von Gleichstromimpulsen anschaulich dargestellt. Zunächst erfolgt die Behandlung der unendlich lang gedachten Leitung, anschliessend diejenige der Leitung endlicher Länge mit Abschlussimpedanz.

Im weiteren werden die auftretenden Erscheinungen bei Anlegen von sinusförmigen Spannungen erläutert.

In einem eigenen Kapitel erfolgt die Darstellung der Impedanzverhältnisse der verlustlosen elektrischen Leitung.

Im letzten, besonders für die Hochfrequenzübertragung zugeschnittenen Kapitel werden Anpassungsfragen und in diesem Zusammenhang die Transformationseigenschaften elektrischer kurzer Leitungen besprochen.

Vermisst wird die Behandlung der Wellenleiter.

Das Bändchen eignet sich speziell für denjenigen, der sich auf vereinfachter Basis in das Gebiet der Hochfrequenzenergieleitungen einarbeiten will.

F. Locher.

**Bennell F. T.** *Cubicles and Control Desks*. Manchester, Emmott and Co. Ltd., 1946. 50 Seiten, 27 Figuren, Preis Fr. 2.95.

Sobald die Hochfrequenztechnik ihren Kinderschuhen entwachsen war, begann man, auch die bisher etwas vernachlässigte

mechanische Durchbildung der Geräte neu zu gestalten. Die Entwicklung führte auf die besonders vom Senderbauer bekannte Zusammenfassung von einzelnen oder mehreren Stufen in Metallkästen. Dieser Aufbau schützt die eingebauten Teile vor mechanischer Beschädigung, gewährleistet Schutz gegen Hochspannungsunfälle und ermöglicht gleichzeitig eine wirksame Abschirmung.

Der Verfasser bespricht die bei der mechanischen Durchbildung dieser Konstruktionen auftretenden Probleme, wobei der klar gehaltene Text durch zahlreiche Figuren ergänzt ist. Besonderes Gewicht wird auf die Zweckmässigkeit der Normung, das heisst der Beschränkung auf möglichst wenige einzelne Typen gelegt.

Ein kleiner Abschnitt behandelt den Bau von Steuerpulten.

Leider vermisst man ein Kapitel über die heute sehr verbreitete Gestellbauweise, die viele Vorteile bietet beim Zusammenbau grösserer Anlagen aus kleinen Einheiten.

Auf die Besprechung des vom elektrischen Standpunkt aus richtigen Einbaues der Anlagenteile wurde mit Recht verzichtet, da diese Probleme ihrer Vielfalt halber nur schwer, und keinesfalls in einer Schrift von diesem Umfang zu behandeln sind.

H. Meister.

**Thali, Hans.** Technical Dictionary of terms used in Electrical Engineering, Radio, Television, Electrical Communication, including the most usual terms of Acoustics, Illumination, Mathematics, Materials, Mechanics, Optics, Thermodynamics etc. Volume I: English — German — French. 2nd Edition. Hitzkirch (Lucerne), H. Thali & Co. 1947. 277 Seiten. Preis Fr. 18.75 + Wust.

Mehr denn je ist der Techniker heute auf das englische Schrifttum angewiesen. Die deutschen Zeitschriften haben aufgehört, ihre seinerzeit innegehabte Vermittlerrolle zu spielen, indem sie durch Uebersetzungen, Uebersetzungen oder Auszüge den deutschsprechenden Leserkreis mit der englischen und amerikanischen Technik, bzw. deren Schrifttum bekannt machten. Das Studium der englischen Sprache ist deshalb für jeden in der Technik Arbeitenden dringende Notwendigkeit geworden. Nur so ist es ihm möglich, sich aus erster Quelle über die technische Entwicklung zu orientieren und auf dem laufenden zu halten.

Es stimmt aber nur bedingt, wenn Thali in seinem Prospekt für den vorgenannten Technical Dictionary behauptet, dass damit die direkte Uebersetzung vom Englischen ins Deutsche und Französische möglich sei. Erst wenn die Grundlagen der englischen Sprache vorhanden sind, wird das vorliegende Fachwörterbuch von Nutzen sein. Alles andere bleibt ein Erraten, vor dem gewarnt werden muss.

Unter diesen Voraussetzungen füllt Thalís Technical Dictionary eine empfindsame Lücke aus, nachdem zum Beispiel das bekannte «Wörterbuch der elektrischen Nachrichtentechnik» von O. Sattelberg nicht mehr erhältlich ist und dieses zudem auf gewissen Gebieten in dem Sinne veraltet ist, dass die vielen Fachausdrücke der letzten Jahrzehnte nicht darin enthalten sind. Thalís Wörterbuch ist, soweit wir es prüfen konnten, modern. Es enthält 13 500 Fachausdrücke und über 750 Abkürzungen, die in der britischen und amerikanischen Technik gebräuchlich sind. Leider scheint nicht in allen Teilen die nötige Sorgfalt auf das Werk verwendet worden zu sein. Greifen wir ein Beispiel heraus: Cross-talk wird übersetzt mit Uebersprechen, Nebensprechen und dabei übersehen, dass Uebersprechen und Nebensprechen nicht dasselbe ist. Unter dem Buchstaben G findet man den Ausdruck falsch geschrieben wieder gross-talk = Nebensprechen, anstatt cross-talk. Zum andern hat man oft das Gefühl, dass es sich bei der Verdeutschung um wörtliche Uebersetzungen handelt, die sich mit den im englischen Sprachgebiet gebrauchten Fachausdrücken nicht decken.

Thalís Technical Dictionary ist ein wertvoller Versuch, etwas Fehlendes zu ersetzen, doch bedarf eine Neuauflage gründlicher Revisionen und grösserer Sorgfalt, wenn etwas Zuverlässiges geschaffen werden soll. Dies wird nur dann möglich sein, wenn die Fachleute dem Verfasser ihre Unterstützung zuteil werden lassen

und ihn auf Unstimmigkeiten aufmerksam machen; aus dem Versuch kann durch Zusammenarbeit etwas für die Technik eher Wertvolles geschaffen werden. In diesem Sinne möchten wir das Werk empfehlen und seine Benützer aufmuntern, es im ange deuteten Sinne zu fördern.

W. Sch.

**Staub, Fridolin.** Kettenförmige Ultrakurzwellen-Bandfilter aus quasistationären Schwingtöpfen. Mitteilungen aus dem Institut für Hochfrequenztechnik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. Herausgegeben von Prof. Dr. F. Tank. Nr. 8. Zürich, AG. Gebr. Leemann & Co., 1947. 89 Seiten. Preis Fr. 10.—.

Die Eigenschaften und Anwendungen von Schwingtöpfen waren bereits Gegenstand einer Reihe eingehender Untersuchungen am Institut für Hochfrequenztechnik an der ETH. Die vorliegende Dissertation aus den Jahren 1944—1946 liefert einen weiteren wesentlichen Beitrag zu diesem Thema und behandelt den quasistationären Fall des Schwingtopfes vom Standpunkte der klassischen Filtertheorie. Die Arbeit zeichnet sich aus durch klare Auffassung und übersichtliche Darstellung des Gesamtproblems, basierend auf der Terminologie und Klassifizierung von Cauer.

Ausgehend von einer einleitenden Umschreibung und Eingrenzung der gestellten Aufgabe, werden in einem ersten theoretischen Teil die wichtigsten Berechnungsgrundlagen von Topfbandfiltern dargestellt. Aus den besonderen Eigenschaften der Schwingtöpfe und der an das Filter angeschlossenen Schaltelemente ergeben sich bei ultrakurzen Wellen natürliche Einschränkungen mit Rücksicht auf die ausföhrbaren Filterklassen und -schaltungen. Die Nützlichkeit der Filtertechnik im Ultrakurzwellengebiet ist zum grossen Teil davon abhängig, ob es gelingt, genügend schmale relative Bandbreiten mit der erforderlichen Flankensteilheit und Konstanz zu erreichen. Die Verwendung sehr verlustarmer Filterelemente (hohes Q) ist daher von primärer Bedeutung.

Der geschlossene Schwingtopf an sich besitzt die nötige Verlustfreiheit, mindestens insoweit, als die Dimensionen beliebig gewählt werden können, abgesehen von der Bedingung des quasistationären Verhaltens, welches eine Voraussetzung der klassischen Filtertheorie darstellt. Ein praktisches Filter muss dann schaltungsmässig und konstruktiv so ausgebildet sein, dass diese Eigenschaft erhalten bleibt. Aus diesem Grunde fällt daher z. B. die Verwendung isolierter Induktivitäten als Filterelemente ausser Betracht; isolierte Kapazitäten sind nur dann zulässig, wenn sie konstruktiv so mit den übrigen Filterelementen vereinigt werden können, dass verlustbehaftete Verbindungsstücke in Wegfall kommen.

Eine wesentliche Einschränkung ergibt auch die Tatsache, dass annähernd rein ohmsche Filter-Abschlusswiderstände in den praktisch vorkommenden Schaltungen bei ultrakurzen Wellen sich nicht mehr verwirklichen lassen, so dass die in der Regel kapazitive Blindkomponente des Abschlusswiderstandes in das Filter einbezogen werden muss. Dies bedingt symmetrische Filter mit einer Parallelreaktanz am Eingang und Ausgang (Pi-Glied) und begrenzt ausserdem die Bandbreite bei vorgeschriebenem Anpassungswiderstand.

Aus diesen und weiteren Gründen beschränkt sich die Hauptbetrachtung der vorliegenden Abhandlung auf Topfbandfilter der Wellenwiderstandsklasse b (d. h. mit vollkommener Anpassung bei 2 verschiedenen Frequenzen im Durchlassbereich), wobei beliebig hohe Dämpfungsklassen durch Kettenschaltung einer entsprechenden Anzahl Grundelemente der Filterklasse 1b und 2b gewonnen werden. Die Berechnung, das Verhalten (Streu kapazitäten, Verlustwiderstände) und die grundsätzliche Konstruktion dieser Grundelemente werden ausführlich dargelegt. Eine Uebersicht über die Zahl der Schwingtopfelemente bzw. der als konstruktive Topfeinheiten ausgebildeten Filter-Grundelemente, welche für den Bau eines Filters der Klasse 1b bis 5b unter verschiedenen möglichen Forderungen an die Lage der Dämpfungspole notwendig sind, bildet den Abschluss des theoretischen Teiles.

Der zweite Teil befasst sich sodann mit der detaillierten Berechnung, Konstruktion und Ausmessung einiger praktisch ausgeführter Bandfilter im Frequenzbereich von 175 MHz. Die Topfelemente wurden nach dem Gesichtspunkt optimaler Kreisgüte dimensioniert und die äusseren Abmessungen mit Rücksicht auf das quasistationäre Verhalten so gross als möglich gewählt. Die Töpfe waren aus Gussteilen hergestellt und deren Oberflächen elektrolytisch verkupfert oder versilbert mit der vierfachen Dicke der äquivalenten Eindringtiefe. Die unvermeidlichen Stossfugen wurden als ziemlich breite ebene Kontaktflächen ausgebildet und mehrfach verschraubt. Die für die Bestimmung der Kreisgüte und der Filterdämpfungen verwendeten Messmethoden und Instrumente werden ausführlich beschrieben. Die Kreisgüte wurde nach der bekannten Resonanzmethode (Frequenz- und relative Spannungsmessung) bestimmt. Eine Besonderheit besteht darin, dass der schädliche Einfluss der zusätzlichen Kreisdämpfung durch die möglichst lose induktiv angekoppelten Messkreise eliminiert wird, indem die Messung bei verschiedenem Kopplungsgrad durchgeführt wird (mindestens 2 Messungen), was die Extrapolation auf den Eigenwert des ungestörten Kreises gestattet. Die erhaltenen Ergebnisse zeigen die Zulässigkeit der verwendeten Berechnungsmethode bei genügender Durchlassbreite, Streukapazitäten und Verluste begrenzen indessen die minimal mögliche Durchlassbreite, insbesondere bei Filtern höherer Dämpfungsstufe. Bei den vorliegenden Beispielen lag diese Grenze etwa bei 0,5% der mittleren Durchlassfrequenz, d. h. bei etwas weniger als 1 MHz. Die äusseren Abmessungen eines Grundelementes betragen rund 25 cm Durchmesser und 35 cm Länge. Bei kleineren Abmessungen werden sowohl die Verluste grösser als auch die Verhältnisse bezüglich Streukapazitäten ungünstiger, so dass man praktisch wohl eine minimal erforderliche Bandbreite in der Grössenordnung von fast 1% der mittleren Durchlassfrequenz annehmen muss, wobei dann die möglichen Filterabstände (Abstände der mittleren Durchlassfrequenz) annähernd doppelt so gross werden.

Übersetzt man dieses Ergebnis auf eine Trägerfrequenz von 100 kHz, so entspricht dies einer absoluten Bandbreite von 500—1000 Hertz, zweifellos ein sehr gutes Resultat, welches den Vergleich mit einem guten Quarzfilter in diesem Frequenzbereich ohne weiteres gestattet und kaum wesentlich verbessert werden dürfte. Im Nutzbereich der Topfbandfilter, beispielsweise bei einer mittleren Durchlassfrequenz von 200 MHz, liegt die absolute minimale Durchlassbreite aber doch schon in der Grössenordnung von 1 MHz, wodurch die Anwendungsmöglichkeiten solcher Filter entsprechend vorgezeichnet sind. Die Natur rechnet, wohl auf allen Gebieten, in erster Linie mit relativen Grössen, die dem entsprechenden «Lebensbereich» harmonisch angepasst sind, und unsere Übertragungssysteme sollen sich zweckmässigerweise diesen natürlichen Gegebenheiten anpassen.

Schwingtöpfe mit quasistationärem Verhalten sind, wie auch in der vorliegenden Arbeit ausdrücklich darauf hingewiesen wird, praktisch auf Meterwellen beschränkt. Die heutige Nachrichtentechnik verlagert sich auf manchen Gebieten bereits in den Bereich der Zentimeterwellen. Die Filterelemente nehmen dann nicht-quasistationären Charakter an und die Berechnungsmethode muss dementsprechend eine andere sein. Man darf aber wohl annehmen, dass sich im wesentlichen ähnliche relative Verhältnisse ergeben werden, wie im Meterwellengebiet mit quasistationären Schwingtöpfen.

W. Klein.

**Güttlinger, Paul**, Frequenzmodulation. Zürich, Verlag AG. Gebr. Leemann & Co., 1947. 183 Seiten, 99 Figuren. Preis geb. Fr. 25.-.

Die fortschreitende Entwicklung der Ultrakurzwellentechnik hat dem an sich schon früher bekannten Prinzip der Frequenzmodulation im letzten Jahrzehnt eine verhältnismässig grosse praktische Bedeutung gebracht. Eine für den heutigen Interessenten beinahe unübersehbare Fülle von Einzelpublikationen befasst sich denn auch schon mit den damit verbundenen Fragen theoretischer und technischer Natur. Unter diesen Umständen bedeutet das Bemühen, endlich einmal eine zusammenfassende Darstellung herauszugeben, a priori ein verdienstliches Unterfangen, das dem Autoren und seinem Verlag nicht hoch genug angerechnet werden kann.

Das nunmehr vorliegende Werk behandelt in einem einleitenden Kapitel zunächst die allgemeine Theorie der Frequenzmodulation, wobei naturgemäss auch die damit verwandte Phasenmodulation berücksichtigt wird. Anschliessend befassen sich weitere Kapitel mit der Frage der Verzerrungen, dem Einfluss von Fremdstörungen und der Technik der Sender und Empfänger. Ein mathematischer Anhang und ein in solcher Vollständigkeit nie gesehenes Literaturverzeichnis beschliessen das Werk.

Als wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hochfrequenzabteilung der Firma Brown, Boveri & Cie. war der Autor im Laufe der letzten Jahre an der Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen der Frequenzmodulation selber wesentlich beteiligt. Sein Buch ist daher nicht nur ein gewöhnliches Lehrmittel. Es hat darüber hinausgehend zugleich den Charakter eines wirklichkeitsnahen Zeitdokumentes.

W. Gerber.

**Wellinger, Roger**: La soudure stéatite-métal et son application à la construction de tubes électroniques. Mitteilungen aus dem Institut für Hochfrequenztechnik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, herausgegeben von Prof. Dr. F. Tank, Nr. 6. Zürich, AG. Gebr. Leemann & Co., 1946. 52 Seiten. Preis geheftet Fr. 7.-.

La technique actuelle de la haute fréquence, qui utilise des longueurs d'onde de plus en plus courtes, rencontre dans son développement des difficultés d'ordre pratique provenant en particulier de la technologie des tubes électroniques.

On reconnaît en général que le verre ne satisfait pas entièrement aux exigences de la technique des ondes ultra-courtes. C'est ainsi que l'étude de tubes amplificateurs du type «klystron», entreprise à l'Institut de Haute Fréquence de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, nous a amené à utiliser d'autres diélectriques, plus favorables que le verre.

Pour nos recherches, nous avons choisi les stéatites à cause de leurs qualités favorables. Au cours de la réalisation pratique des essais, suivant les méthodes connues, nous avons acquis la certitude qu'il doit y avoir des règles générales régissant la liaison d'un métal à la stéatite. N'ayant trouvé aucune publication les énonçant exactement, nous avons entrepris des recherches dans ce sens, ce qui nous a conduit à la découverte d'une nouvelle méthode de soudure métal-stéatite.

Après avoir examiné les méthodes connues de métallisation de la céramique, nous avons développé une nouvelle méthode de soudure entre la stéatite et le cuivre d'une part, un alliage de fer et chrome d'autre part. Une soudure très résistante, une bonne étanchéité, une température admissible très élevée et des pertes Joule et diélectriques inchangées rendent cette méthode propre à la construction de tubes électroniques pour fréquences très élevées.