

**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:** 50 (1972)

**Heft:** 9

**Buchbesprechung:** Literatur = Bibliographie = Recensioni

#### 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

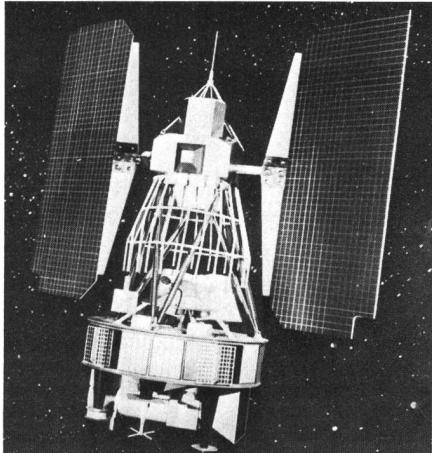
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 11.01.2026

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



Erdbeobachtungssatellit der NASA (ERTS A), der in der zweiten Julihälfte 1972 erfolgreich in eine polare Umlaufbahn gebracht worden ist

logie, Geographie, Ozeanographie durch Ultraviolett-, normale und Infrarotphotographie zu erhalten und zur Erde zu senden. Die Erdstation, bestehend aus Antenne und Empfänger, sammelt und bewahrt diese Bilder auf einem photographischen Film oder Magnetband auf. Alle ersten Informationen vom Satelliten, sowie entsprechende Kontrollaufnahmen an Ort und Stelle, werden in einem Archiv katalogisiert. Durch wissenschaftlichen Vergleich der späteren Photos mit dem Katalog können dann die Bilder ausgewertet werden. Gegenwärtig plant die NASA Versuche zu ähnlichen Zwecken, und zwar mit Flugzeugen und Earth Resources Technology-Satelliten (ERTS A & B), die 1972 und 1973 in Erdumlaufbahnen gebracht werden sollen. Unser Bild zeigt einen solchen Beobachtungssatelliten, der in eine polare Umlaufbahn von 900 km gebracht wird. Der Satellit wiegt 810 kg und hat eine Betriebszeit von einem Jahr.

Umweltforum und Volksforum belebten die Stockholmer Konferenzzeit mit Treffen, Diskussionen, Ausstellungen, Seminarien, Studienreisen und Demonstrationen über alle Gebiete des Umweltschutzes. Diese Konferenzen brachten wenigstens den Regierungen und Völkern die Wichtigkeit der Umwelt und die Beschränktheit vorwiegend technischer Lösungen und wirtschaftlichen Wachstums zum Bewusstsein. Sie ließen erkennen, wie wichtig die Wiedergewinnung und die Erhaltung des ökologischen Gleichgewichts sind, und letztlich ruft sie uns die gegenseitige Abhängigkeit aller Passagiere des Raumschiffs Erde in Erinnerung. Die Empfehlungen und Erklärungen geben den Vereinten Nationen neue Aufgaben zu fruchtbaren Zusammenarbeit aller Nationen und Völker.

**Rupprecht W. Netzwerksynthese.** Entwurfstheorie linearer passiver und aktiver Zweipole und Vierpole. Berlin, Springer-Verlag, 1972. X + 382 S. 213 Abb. Preis DM 39.60.

Mit Hilfe der Netzwerksynthese wird versucht, Netzwerke mit vorgeschriebenen Eigenschaften zu entwerfen. Probleme, die etwa auftreten, sind die Realisierbarkeit, die Approximation der gewünschten Eigenschaften, die Wahl einer von mehreren äquivalenten Schaltungen mit dem geringsten Aufwand und schliesslich die Empfindlichkeit der Netzwerkeigenschaften gegenüber Änderungen der Netzwerkelemente. Obwohl eigentlich eine Grundlagentheorie, ist die Netzwerksynthese nicht unbeeinflusst geblieben von der Entwicklung der Technologie. So baut man neuerdings aktive Filter mit linearen integrierten Schaltungen und Dünnpfilm-RC-Netzwerken, ein Gebiet mit Zukunft, dessen Theorie noch nicht abgeschlossen ist. Man darf heute vielleicht eine «klassische» und eine «moderne» Netzwerksynthese unterscheiden. Damit ist ungefähr der Themenkreis dieses Buches aus der Reihe «Hochschultexte» des Springer-Verlags abgesteckt. Auf ein Kapitel über Definitionen und Grundlagen folgen zwei Kapitel über die Synthese passiver Zweipole (aus zwei Elementtypen beziehungsweise allgemeine passive Zweipole). Vier weitere Kapitel sind den Vierpolen gewidmet (Allgemeine Vierpoleigenschaften; Synthese passiver LC-Vierpole; Approximationen; Synthese allgemeiner passiver Vierpole). Die aktiven Netzwerke werden in zwei Kapiteln behandelt (Allgemeines zur Theorie aktiver Netzwerke; Synthese aktiver RC-Zwei- und Vierpole unter Verwendung eines oder zweier aktiver Schaltelemente). Den Abschluss macht ein Kapitel über Empfindlichkeitsprobleme. Wie üblich folgen noch ein Literatur-, Namen- und Sachverzeichnis.

Es handelt sich um ein Grundlagenbuch, das nicht in erster Linie auf die praktischen Anwendungen ausgerichtet ist. Der Verfasser wollte vor allem die Theorie gut verständlich darstellen, daher auch etwa 70 durchgerechnete Beispiele. Die resultie-

rende Ausführlichkeit wird man dafür bei diesem an und für sich nicht so leicht eingehenden Stoff in Kauf nehmen dürfen; anderseits konnten aber nicht alle gebräuchlichen Methoden in extenso dargestellt werden, was in einem Hochschultext vertretbar ist. Das Buch sieht zwar vielleicht auf den ersten Blick noch erschreckender aus als die früher als schwer lesbar berüchtigte «Theorie der linearen Wechselstromschaltungen» von Cauer, aber man kann heute von Hochschulstudenten auch andere Kenntnisse voraussetzen. Es ist unseres Wissens die erste deutschsprachige Einführung in die neuere Netzwerksynthese, die den Spezialisten wie anderen Studienbeflissen gleicherweise zu empfehlen ist.

E. Hauri

**Brand H. und Hügli H. Fernsehempfangstechnik I.** = Blaue TR-Reihe, Heft 106. Bern, Verlag Hallwag, 1972. 79 S., 106 Abb. Preis Fr. 12.80.

Dieses Heft der «Blauen TR-Reihe» behandelt im Wesentlichen die Probleme der Fernsehempfangstechnik praxisnah. Da diesem Teil der Fernsehtechnik in der Fachliteratur bisher ein eher bescheidener Platz eingeräumt wurde, ist diese Veröffentlichung besonders wertvoll. Der Stoff ist in drei Teile gegliedert: Einleitung, allgemeine Übersicht; Empfindlichkeit von Empfängern und Empfangsanlagen; Reflexionen im tragerfrequenten Übertragungsweg. Einfach und klar dokumentiert mit Kurven, Skizzen und instruktiven Bildschirmphotos, werden die Gründe für die hauptsächlichsten Empfangsbeeinträchtigungen gezeigt, besprochen und mit praktischen Hinweisen mögliche Vorschläge zur Empfangsverbesserung gemacht. Im zweiten Teil wird eine sorgfältige und einfach formulierte Einführung in die Theorie des Rauschens gegeben. Das Heft richtet sich sowohl an den praktisch tätigen Fernsehinstallateur, wie an den technisch interessierten Nichtfachmann, der Freude und Interesse an den physikalischen Vorgängen der Fernsehempfangstechnik hat.

M. Moser

**Rodekurth B. Farbfernseh-Bildfehler-Fibel.** München, Franzis-Verlag, 1972. 176 S. 177 Abb., davon 96 farbige Schirmbilder, 63 Oszillogramme, 2 Klapptafeln, 5 Seiten Tabellen. Preis DM 35.—.

Das Buch enthält zu etwa zwei Dritteln Fernsehschirm-Bilder defekter TV-Apparate. Meist sind es zwei Bilder, gefolgt von Fehlererklärungen, Prüfmethoden und Angaben über vermutlich fehlerhafte Stufen. Die im ersten Teil vermittelte «Kurzbeschreibung der Stufen im Farbfernsehempfänger» ist sehr knapp gehalten. Kenntnisse der Farbfernseh- und auch der Schwarzweisstechnik sind also zum Verständnis des Stoffes erforderlich.

Diese Bildfehler-Fibel ist als Hilfsmittel zu den Serviceunterlagen der Fernseh-Reparaturwerkstatt gedacht, wo sie sehr nützlich sein kann. Dank gutem Druck ist es möglich, die manchmal kleinen Farbunterschiede bei verschiedenen Bildfehlern zu erkennen. In diesem Sinne kann das Buch bestens empfohlen werden. Zum Studium des Prinzips der Farbfernsehempfänger und ihrer Fehler ist es dagegen weniger geeignet, weil die beigelegten Block- und andern Schemata zu knapp erklärt sind.

M. Wehrlin

**IEEE Standard Dictionary of Electrical and Electronics Terms.** Chichester (England), John Wiley & Sons Ltd., 1972. XX + 716 S., einige Abb. Preis £ 8.00.

Die rasche technische Entwicklung gerade auf dem Gebiete der Elektronik stellt für die Herausgeber von Wörterbüchern und Lexika ein schier unlösbares Problem. Zumeist vergehen zwischen Redaktionsschluss und Erscheinen zahlreiche Monate, so dass je grösser und umfangreicher ein solches Werk ist, dieses beim Erscheinen zwangsläufig nicht mehr ganz aktuell sein kann. In vielen Fällen allgemeiner Nachschlagewerke kann zudem auf Spezialfälle und Einzelheiten nicht eingetreten werden. Hinzu kommt, dass die wenigsten dieser Wörterbücher direkt von Fachgremien redigiert werden, dass sie also nicht ausgeprägt den fachlichen Bedürfnissen entsprechen.

Das uns vorliegende, alphabetisch aufgebaute Wörterbuch, herausgegeben von einem besondern Komitee des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), ist ein Werk, das von Fachleuten für Fachleute gemacht worden ist. Allerdings konnten auch darin Begriffe und Definitionen, die nach dem 31. Januar 1968 auftauchten und geschaffen wurden, nicht mehr berücksichtigt werden. Trotzdem enthält dieses Werk rund 13 000 technische Begriffe aus den verschiedenen Teilgebieten, und

jeder Begriff ist nach den IEEE Standards, den American National Standards, den Empfehlungen des Internationalen elektrotechnischen Komitees (IEC) oder einer andern anerkannten internationalen Organisation definiert. Ein Code bei jedem Stichwort – dessen Entschlüsselung Tabellen entnommen werden kann – gibt an, 1. für welches Gebiet die Definition in erster Linie zutrifft und 2. woher er stammt. Hat der selbe Begriff mehrere Bedeutungen (z. B. in verschiedenen Anwendungsbereichen), so sind auch diese aufgezählt. Sind verschiedene Begriffe gebräuchlich, so werden sie in der Reihenfolge angeführt, die ihrer zwechmässigen Anwendung entsprechen. Im Anhang ist eine Reihe von Begriffen zusammengestellt, unter denen Stichworte für zahlreiche Querhinweise zu finden sind, womit der eigentliche Wörterbuchteil von diesen oft störenden Hinweisen befreit werden konnte.

Obschon hauptsächlich auf amerikanischen Unterlagen basierend, ist dieses wohl ausgewogene Wörterbuch eine wertvolle Hilfe für Leser amerikanischer Fachliteratur und dergleichen. Es kann all jenen bestens empfohlen werden, die ein fachlich einwandfrei dokumentiertes Nachschlagewerk über Elektrizität und Elektronik, mit ihrem breiten Fächer von Anwendungen, benötigen.

Chr. Kobelt

**Stiefken H. Analoge Schaltkreise.** Aufbau – Methoden – Anwendungen. Heidelberg, Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1972. 240 S., 196 Abb. Preis DM 38.—.

Während noch vor wenigen Jahren das Schwergewicht der Ingenieurarbeit auf dem Verbinden von einzelnen Bauelementen zu ganzen Schaltkreisen lag, konzentriert sie sich heute mit der modernen Halbleiter-technik mehr und mehr auf die Zusammenschaltung solcher Schaltkreise zu komplexen Geräten und Systemen. Dieses Buch wendet sich vor allem an jenen Kreis von Ingenieuren, der sich mit der Synthese von analogen Schaltkreisen zu Geräten vorwiegend signalverarbeitender Richtung zu befassen hat.

Der erste Abschnitt vermittelt in knapper Form die Grundlagen linearer Schaltkreise, wie Vierpoltheorie, Bode-Diagramm und Leistungstheorie. Im zweiten Abschnitt werden die heute weitverbreiteten und für viele doch noch etwas unheimlichen Operations- und Komparatorverstärker durch klar verständliche Beschreibung von Aufbau und Wirkungsweise entmystifiziert. Verschiedene Grundschaltungen linearer Schaltkreise (Oszillatoren, Funktionsgeneratoren, Filterschaltungen) sowie gemischter analoger und digitaler Schaltungen (AD- und

DA-Wandler, Spannungs-Frequenz-Umsetzer usw.) werden im dritten und vierten Abschnitt erläutert, wobei auch Dimensionierungsvorschriften und typische Anwendungsbeispiele angegeben werden. Den Peripheriegeräten von Informationsverarbeitungsanlagen ist der fünfte Abschnitt gewidmet, in welchem der Schaltungsaufbau von Stromversorgungsgeräten und verschiedener Ein- und Ausgabegeräte beschrieben wird. Ausführlich wird schliesslich im letzten Abschnitt auf verschiedene Störungsursachen in informationsverarbeitenden Anlagen eingegangen und Störungen von Schaltkreisen untereinander, Stör-einflüsse auf den Verbindungsleitungen und Störungen auf den Netzzuleitungen der Speisegeräte analysiert.

Zur weiteren Vertiefung in die Materie stehen dem Leser in jedem Abschnitt ausführliche Literaturangaben zur Verfügung. Praktisch und auch als Selbstkontrolle für den Leser wertvoll sind die vielen durchgerechneten Anwendungsbeispiele; das Buch bildet damit ein ansprechendes Bindeglied zwischen Theorie und Praxis für alle, die sich mit modernen integrierten Schaltkreisen und ihren Anwendungen befassen.

H.P. Lutz

**Mitra S. K. (ed.) Active Inductorless Filters.** Chichester, John Wiley & Sons Ltd, (IEEE Press) 1972. VIII + 224 S., zahlreiche Abb. Preis £ 4.25.

Filter mit Induktivitäten werden voluminos, besonders bei tiefen Frequenzen. Schon im Zeitalter der Elektronenröhre wurde gezeigt (Scott 1938), dass man aktive Filter mit RC-Netzwerken und Gegenkopplungsverstärkern ohne Induktivitäten bauen kann. Aber die Eigenschaften der Elektronenröhren verhinderten eine Verbreitung dieser Technik, und die Theorie der aktiven Filter wurde daher nicht weiter verfolgt. Dies änderte sich mit dem Erscheinen des Transistors und besonders der linearen integrierten Schaltungen (erster integrierter Operationsverstärker 1965). Die RC-Glieder werden heute vorzugsweise mit Hilfe der Dünnschichttechnik hergestellt. Die Theorie der aktiven Filter, ein Zweig der Netzwerksynthese, wurde nun auf breiter Front bearbeitet. Heute kann man aktive Filter bis zu Frequenzen von bald 1 MHz bauen.

Das vorliegende Buch über aktive Filter ohne Induktivitäten ist das erste in der Reihe der ausgewählten Nachdrucke der IEEE Press. Der Herausgeber S. K. Mitra hat 26 Arbeiten aus diesem Gebiet zusammengestellt, die in Publikationen des IEEE erschienen sind; davon stammen, nebst der Einführung, vier von ihm selbst. Die Realisierung der gewünschten Übertragungsfunktion kann auf mehrere Arten gesche-

## **Wählen von PTT-Chefbeamten**

## **Nominations de chefs fonctionnaires PTT**

hen. Von Bedeutung ist daneben die Empfindlichkeit gegenüber Änderungen der Netzwerkparameter. Diese Gegenstände nehmen den grössten Teil des Buches ein. Die letzten vier Artikel behandeln die Fabrikation von aktiven Filtern als Hybridschaltung (Dünnfilmtechnik) mit monolithischen Operationsverstärkern als aktive Elemente. Den Abschluss macht eine Bibliographie mit 1122 Literaturangaben.

Dieses Buch kann als Einführung in die aktiven Filter oder zur Weiterbildung dienen. Dank der Zusammenstellung von Zeitschriftenartikeln ist es auf dem neuesten Stand (16 Texte stammen aus den Jahren 1969 und 1970 und einer aus dem Jahre 1971). Dank dieser Aktualität kann es die vorhandenen Bücher über dieses Thema ergänzen. Vor allem ist das Buch für den Ingenieur nützlich, der aktive Filter in mikroelektronischer Ausführung bauen will.

E. Hauri

**Unger H. G., Harth W. Hochfrequenz-Halbleiterelektronik.** Stuttgart, S. Hirzel Verlag, 1972. 398 S., 301 Abb., 15 Tab. Preis DM 58.—.

Die Hochfrequenztechnik wird heute weitgehend durch die verschiedenartigen Halbleiterbauelemente bestimmt. Sie haben diese Bedeutung erlangt, weil sie in besonderem Masse die Subminiaturisierung der Geräte, die Verbesserung der Betriebssicherheit und die Reduktion des Leistungsverbrauches ermöglichen. In vielen Fällen führt zudem erst die Verwendung von Halbleitern zu wirtschaftlichen Lösungen. Es ist deshalb selbstverständlich, dass heute jeder HF-Techniker mit der Halbleiterelektronik vertraut sein muss.

Das vorliegende Buch vermittelt sowohl die physikalisch-technischen Grundlagen der wichtigsten Halbleiterbauelemente als auch das theoretische Rüstzeug und die Erfahrungswerte für das Entwickeln von HF-Schaltungen aller Art. Da bei allen Betrachtungen die Laufzeiteffekte und Dämpfungsverluste, die Streuinduktivitäten und -kapazitäten berücksichtigt werden, gelten die Aussagen und Darstellungen grundsätzlich vom Langwellen- bis in den GHz-Bereich. Für alle Bauelemente werden im besonderen die Leistungs-, Empfindlichkeits-, Linearitäts- und Übertragungsfrequenzgrenzen bei thermischer Beeinflussung angegeben. Die zahlreichen übersichtlichen Diagramme und Blockschemata unterstützen die klare Gestaltung des Textes. Vom Leser werden lediglich die Kenntnisse der elementaren Halbleiterelektronik und Mathematik vorausgesetzt. Bei den Schaltungsberechnungen sind als Halbleiterkenngrössen vorwiegend die Streuparameter verwendet, da diese im HF-Gebiet

leichter zu messen sind als die sonst üblichen Vierpolparameter. Der praktischen Bedeutung entsprechend, werden der Reihe nach folgende Abschnitte behandelt: Flächentransistoren, PN-Dioden als Varaktoren, Varaktoranwendungen, PIN- und Schottky-Dioden, MIS-Varaktoren, Feldeffekttransistoren, Lawinenlaufzeitdioden, Elektronen-Transfer-Elemente und akustoelektrische Mikrowellenverstärker.

Das Buch eignet sich sowohl für die Einführung in das Halbleiter-Sachgebiet, als auch als Handbuch für das Labor und zwar für die Halbleiterherstellung und für die Schaltungstechnik. Es kann jedem ernsthaft Interessierten bestens empfohlen werden.

E. Wey

**Rahmig G. Niederfrequenz-Übertragungstechnik.** Eine Einführung. Stuttgart, Verlag W. Kohlhammer, 1972. 268 S., 115 Abb. Preis DM 48.—.

Über die Übertragungstechnik wurde schon viel geschrieben. Wenn aber ein anerkannter Fachmann zur Feder greift und ein Werk über die Niederfrequenz-Übertragungstechnik schreibt, so muss er selbst davon überzeugt sein, dass auch im Zeitalter der integrierten Schaltungen und der Fernmeldesatelliten, ein echtes Bedürfnis nach aktuellen, brauchbaren Arbeitsunterlagen besteht. Das Werk ist in drei Teile gegliedert: Grundbegriffe, Sprachübertragung und Signalübertragung. Im ersten Teil sind alle Grundbegriffe anschaulich erklärt und genau definiert. Der Messtechniker findet hier interessante Hinweise über die Messschaltungen. Der zweite Teil ist der Sprachübertragung gewidmet. Hier spürt man, dass der Autor in diesem Fach zu Hause ist, denn der Leser wird erschöpfend über alle Aspekte der Dämpfungsplanung orientiert. Der dritte Abschnitt behandelt die Signalübertragung, die eine wichtige Voraussetzung für den internationalen Selbstwahlverkehr darstellt. Systematisch sind nicht nur alle bekannten Signallisierversysteme beschrieben, sondern auch ihre Funktion beim Auf- und Abbau der Verbindungen.

Das Ziel des Autors, dem Entwicklungsingenieur ein Hilfsmittel und dem Anfänger oder Studierenden die Einarbeitung in die Fachgebiete der Niederfrequenz-Übertragungstechnik zu erleichtern, ist sicher erreicht. Aber auch der Praktiker findet interessante Informationen. Jedes Kapitel wird zudem durch eine Zusammenstellung der verwendeten Fachausdrücke in englischer und französischer Sprache abgerundet. Mit diesem Buch leisten der Verfasser und seine Mitarbeiter einen wertvollen Beitrag zur Literatur über Niederfrequenzübertragungstechnik.

F. Nüsseler

Der Verwaltungsrat der PTT-Betriebe wählte:

Le Conseil d'administration de l'Entreprise des PTT a nommé:

**Altherr Gottfried**, Ingenieur-Techniker HTL, geb. 1920, von Teufen AR, als Nachfolger des Ende 1972 in den Ruhestand tretenden Hans Riniker zum neuen Kreistelephondirektor von Zürich. Altherr trat 1948, nach mehrjähriger Tätigkeit in der Elektroindustrie, bei der KTD Zürich in den Dienst der PTT-Betriebe, wurde 1964 zum Chef der Fernbetriebsdienste und 1971 zum Stellvertreter des Kreistelephondirektors von Zürich gewählt.

**Basler Hans**, Ingenieur-Techniker HTL, geb. 1916, von Küttigen AG, als Nachfolger des Ende 1972 in den Ruhestand tretenden Werner Zahnd zum neuen Kreistelephondirektor von Olten. Basler trat 1945, nach mehrjähriger Tätigkeit in der Industrie, bei der KTD Olten in den Dienst der PTT-Betriebe, wurde 1957 zum Chef der Bauabteilung und 1964 zum Adjunkten und Stellvertreter des Direktors gewählt.

**Rossier André**, ingénieur-technicien ETS, né en 1934, de Villarzel VD, directeur de l'arrondissement des téléphones de Neuchâtel. Il succédera à M. Adrien Bassin, qui prendra sa retraite à fin 1972. Après plusieurs années d'activité dans l'industrie électrique, M. Rossier entra en 1959 au service de l'Entreprise des PTT, à la DAT de Lucerne. En 1966, il fut nommé chef de la division d'exploitation à Neuchâtel.

**Schneiter Theodor**, Ingenieur-Techniker HTL, geb. 1922, von Amsoldingen BE, Nachfolger des Ende 1972 in den Ruhestand tretenden Walter Küpfer zum neuen Kreistelephondirektor von Thun. Schneiter trat 1951, nach mehrjähriger Tätigkeit in der Elektroindustrie, bei der KTD Olten in den Dienst der PTT-Betriebe, wurde 1958 zum Chef der Bauabteilung und 1965 zum Adjunkten und Stellvertreter des Direktors gewählt.