

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

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 40 (1962)

Heft: 12

Buchbesprechung: Literatur = Bibliographie = Recensioni

Autor: Debrunner, W.E. / Aebersold, K. / Künzler, H.

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: 15.03.2025

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

Anlagen und in ihre Anwendungsmöglichkeiten wurden an sechs Halbtagen Filme gut verständlichen Inhalts gezeigt. Sie fanden viel Interesse. In zahlreichen Firmenvorträgen, die während fast der gesamten Dauer der Ausstellung gehalten wurden, gaben die ausstellenden Firmen nähere Auskunft über Art und Anwendungsmöglichkeiten ihrer besonderen Geräte und Anlagen. Auch diese Vorträge waren ausserordentlich gut besucht.

Bei den Anlagen, die neue Anwendungsmöglichkeiten demonstrierten, fanden Geräte zur Postcheckbearbeitung, zur Flugplatzbuchung und zur Steuerung von Fertigungsmaschinen besonderes Interesse. Zur Postcheckbearbeitung wurde unter anderem eine automatische Unterschriftenkartei vorgeführt, die nach Eingabe der Kontonummer die Originalunterschrift auf einem Bildschirm erscheinen liess. Geräte zum automatischen Ablesen gedruckter Schrift nach optischen oder magnetischen Verfahren, zum Zwecke der Eingabe in eine Rechenanlage, zeigten bereits grosse Ablesesicherheit, wenn die Schrift mit genormten Geräten hergestellt war. Das Ablesen beliebiger Druckschriften ist noch immer ein Problem. Bei der Flugplatzbuchung müssen viele Aussenstellen sehr schnell mit einer Zentralanlage verkehren, in der die augenblickliche Belegung der Sitzplätze für alle in den nächsten Wochen fliegenden Verkehrsflugzeuge gespeichert ist. Diese Aufgabe, bei der es vor allem auf fehlerfreie Übermittlung der Daten über normale Telephonleitungen ankommt, ist von technischer Seite praktisch gelöst. Die Geräte und auch der Betrieb bei zusätzlich auf die Leitungen gegebenen elektrischen Störgeräuschen wurden vorgeführt.

Über die durch einen Rechner gesteuerte automatische Fabrik ist schon viel phantasiert worden. Am arbeitsfähigen Modell einer Papierherstellungsmaschine, bei welcher der Zufluss von Papierbrei und Wasser sowie Geschwindigkeit und Temperatur der zum Trocknen der Papiermasse benötigten Transportbänder und Walzen optimal vom Rechner her gesteuert werden, wurde gezeigt, dass Phantasie hier Wirklichkeit zu werden beginnt. Geräte, welche die von verschiedenen Stellen einer Werkzeugmaschine abgenommenen Messwerte im raschen Zyklus, und zwar in digitaler Form, einer Rechenanlage zuführen, stehen jetzt zur Verfügung.

Von den vielen zum erstmalig ausgestellten Zusatzgeräten, welche zum Betrieb datenverarbeitender Anlagen nötig sind, seien zwei Ausgabegeräte erwähnt: Der *Siemens*-Schnelldrucker, der in der Sekunde bis zu 25 Zeilen zu je 132 Ziffern zu drucken gestattet und der *Zuse*-Graphomat, der die Resultate auf einem Zeichentisch von 1 m² Grösse mit einer Genauigkeit entsprechend

fast 4 Dezimalstellen in Kurvenform aufzeichnet, wobei er durch ein vom Rechner hergestelltes Lochband gesteuert wird. Besonderes Interesse fand der Magnetkartenspeicher CRAM (Card Random Access Memory), der auf einem Stapel von 256 Magnetkarten 5 Millionen Buchstaben oder Ziffern speichern oder aus ihm ablesen kann. Die Zugriffszeit zu einer beliebigen Stelle des Speichers beträgt nur 2/10 sec. Der Speicher sehr grosser Kapazität und kleiner Zugriffszeit bleibt damit zwar immer noch ein Wunschtraum, doch ist man mit der genannten Entwicklung auf diesem praktisch sehr wichtigen Gebiet wieder ein Stück vorangekommen.

Für die technisch interessierten Fachleute wurden zahlreiche noch im Versuchsstadium befindliche Geräte und Verfahren vorgeführt. Geräte zum Lesen handgeschriebener Ziffern, Speicher und Schaltelemente, die im Gebiet der Supraleitfähigkeit arbeiten, magnetische Dünnspeicher mit einer Kapazität bis zu etwa 4000 Worten, besonders schnelle Ferritkernspeicher sowie die bei der IBM entwickelten flüssigkeitsmechanischen Verstärker und Speicher können hier nur erwähnt werden.

Von der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Rechenanlagen (DARA) wurde auf einem kleinen Stand historisches Material zu den deutschen Entwicklungen von Rechenanlagen gezeigt, beginnend mit dem Modell einer im Jahre 1623 von Schickhardt entwickelten mechanischen Rechenmaschine und endend 1955 mit dem Beginn der Entwicklung von Rechenmaschinen durch die deutsche Industrie.

Auf dem Zuse-Stand wurde ein Modell des ersten von Zuse 1941 fertiggestellten und betriebsfähig vorgeführten Relaisrechners Z 3 ausgestellt. Unter den Historikern des noch jungen Fachgebietes der datenverarbeitenden Maschinen scheint der Streit immer noch nicht ausgefochten, ob dem Deutschen *Zuse* oder dem Amerikaner *Aiken*, der unabhängig und gleichzeitig seine erste Rechenmaschine entwickelte, der Lorbeer zuerkannt werden soll, als erster die neue Entwicklung eingeleitet zu haben.

Dem Besucher fiel auf, dass die grössten der modernen Rechengiganten auf der Ausstellung nicht gezeigt wurden. Dies geschah aus Kostengründen. Um den Kongressteilnehmern trotzdem die Möglichkeit der Besichtigung dieser grössten Anlagen, und zum Teil auch einen Einblick in ihre Herstellung zu geben, wurden im Anschluss an die Ausstellung Besichtigungsfahrten zur IBM nach Sindelfingen, zu Telefunken nach Backnang, anschliessend nach Paris, London, Manchester oder Mailand durchgeführt, wo Grossrechenanlagen wie die IBM 7090, Telefunken TR 4, Bull Gamma 60 und Ferranti Atlas in Betrieb gezeigt wurden. *pd.*

Literatur – Bibliographie – Recensionen

Fano R. M. Transmission of Information. London, John Wiley & Sons, 1961, 383 S., 30 Fig. Preis Fr. 39.60.

Wenn auch der Informationstheorie zurzeit mehr theoretische als praktische Bedeutung zukommt, so bildet sie doch für den Nachrichtentechniker eine sehr wertvolle und faszinierende Hilfe, um das Wesen der Information besser zu begreifen. Während die Untersuchungen von *Wiener* mehr in das im angelsächsischen Sprachgebrauch als Communication-Theory bezeichnete Wissensgebiet gehören, versteht man unter Informationstheorie im engeren Sinne die Arbeiten der Schule um *Shannon*. Auch hier bespricht der Autor die Übertragung von Mengen diskreter Signale.

Robert M. Fano ist nicht unbekannter mehr. Das vorliegende Werk ist aus den Vorlesungen, die er für die höheren Stufen des Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) gehalten hat, hervorgegangen. Der Charakter eines «Textbook» tritt noch insofern äusserlich in Erscheinung, als der vorliegende Band in einem einfachen und schnellern Offsetverfahren hergestellt worden ist. Ferner ist die Redundanz des Textes nicht unbedingt gering, was jedoch, ähnlich wie der Kontakt zwischen Vortragendem und Zuhörer, anregend wirkt.

Die Titel der neun Kapitel dienen als kurze Inhaltsangabe: Einführung und Problemstellungen – Das Mass für die Information – Einfache Kodierungen – Eigenschaften stochastischer Informationsquellen – Übertragungskanäle – Kodierung und Dekodierungen – Kodierung für einen symmetrischen binären

Kanal – Einige mathematische Werkzeuge – Dekodierung diskreter konstanter Kanäle.

Wenn auch die Behandlung des Stoffes stark auf die praktischen Fragen ausgerichtet ist, so wendet sich der Autor doch mehr an den Mathematiker als an den Ingenieur. Der Leser, der die mathematische Sprache noch nicht mit Leichtigkeit beherrscht, täte daher gut, vorerst einmal ein elementares Werk über Statistik und Informationstheorie zu studieren, damit er auf den theoretischen Höhenwanderungen bei auftretendem Nebel nicht Mut und Orientierung verliert. Dadurch, dass in erster Linie grundsätzliche Probleme behandelt werden, wird der Leser sich nicht nur in die Informationstheorie einarbeiten, sondern ebenso sehr seine Kenntnisse über Wahrscheinlichkeitsrechnung um Wesentliches ergänzen. *W. E. Debrunner*

AEG. Formelgrössen und Einheiten, Tabellen, Schaltzeichen. Berlin, Verlag AEG, 1961. 36 S. Preis Fr. 2.20.

Bei diesem Bändchen handelt es sich um einen erweiterten Sonderdruck aus der achten Auflage des AEG-Hilfsbuches. Es enthält ausführliche Tabellen über Formelgrössen und Einheiten; so im ersten Teil geometrische, Zeit- und Raum-Zeit-, mechanische, thermische sowie in der Elektrotechnik verwendete elektrische und magnetische Grössen. Im zweiten Teil findet man Tabellen über elektrische und mechanische Einheiten, während

der dritte Teil ein ausführliches Verzeichnis von Schaltzeichen nach DIN sowie Beispiele von Installations- und Schaltplänen enthält. Trotz des geringen Umfanges dürfte diese Schrift für jeden Studierenden und Praktiker eine wertvolle Arbeitsunterlage darstellen.

K. Aebersold

Wolf K. A. Struktur und physikalisches Verhalten der Kunststoffe. Berlin, Springer-Verlag, 1962. XVI+974 S., 582 Abb. Preis Fr. 176.40.

Das vorliegende Buch ist der erste Teil eines zweibändigen Werkes, das die Professoren R. Nitsche und K.A. Wolf gemeinsam herauszugeben beabsichtigten. Da indessen Prof. Nitsche vor Vollendung des Buches starb, lastete die Herausgabe des ersten Bandes allein auf den Schultern von Prof. Wolf.

Der Herausgeber stellte sich die Aufgabe, im ersten Band dieses Werkes die wissenschaftlichen Grundlagen der Kunststoffe zusammenzustellen, die sich auf die Struktur und das physikalische Verhalten beziehen. Es gelang ihm, für diesen Zweck die namhaftesten Kunststoff-Fachleute, 50 an der Zahl, zu gewinnen.

Der vorliegende Band ist in sechs Hauptabschnitte eingeteilt, denen folgende Titel vorgesetzt sind:

1. *Einleitende Bemerkungen zur Bedeutung der physikalischen Strukturforschung für die Anwendung und Prüfung der Kunststoffe*

2. *Der molekulare Aufbau.* Dieser Abschnitt beginnt mit einem kurzen Überblick über die Chemie der Kunststoffe. Ihm folgt ein Kapitel, das mit Molekulargewicht und Polymolekularität überschrieben ist. Ferner werden hier die Bestimmung des Molekulargewichtes, die chemische Uneinheitlichkeit der Kunststoffe hinsichtlich Molekulargewicht und chemischem Aufbau sowie Molekularkräfte und Bewegungsmechanismen behandelt.

3. *Zustände und Übergänge.* Hier werden die Zustände und Übergangerscheinungen beschrieben, wie sie etwa beim Schmelzen und Einfrieren sowie beim Kristallisieren auftreten. Die molekulare Ordnung im Flüssigkeitszustand, die Orientierungszustände in amorphen wie in kristallisierenden Hochpolymeren und die Überstrukturen in diesen sind in weiteren Kapiteln ausführlich behandelt.

4. *Das physikalische Verhalten Polymerer und seine experimentelle Untersuchung.* Im vierten Abschnitt ist das mechanische, thermische, elektrische, akustische und optische Verhalten der Kunststoffe behandelt, wobei die phänomenologischen Erscheinungen an Hand moderner Theorien erläutert werden. Zudem sind viele neuzeitliche Untersuchungsmethoden angegeben, bei denen auch die Ultrarotspektroskopie, die Röntgenographie, die Elektronenbeugung, die Elektronenmikroskopie und die magnetische Kernresonanz nicht fehlen. Wissenschaftler und Praktiker finden in diesem Abschnitt für die Arbeit im Laboratorium und in der Praxis besonders wertvolle Angaben.

5. *Das physikalische Verhalten von kombinierten Stoffsystemen.* Dieser Abschnitt orientiert über die an Copolymeren, Lösungen von Polymeren in niedermolekularen Lösungsmitteln, Mischungen polymerer Stoffe, Kombinationen von Polymeren mit Füllstoffen u.a.m. gewonnenen Erkenntnisse. Hierher gehört auch das Problem der Weichmachung.

6. *Eigenschaftsänderungen durch strukturbeeinflussende Einwirkungen.* In diesem letzten Abschnitt sind die Veränderungen beschrieben, welche die Kunststoffe während der Verarbeitung, durch die Alterung während des technischen Einsatzes oder durch energiereiche Strahlen erleiden.

Diese sechs Hauptabschnitte setzen sich aus zahlreichen Einzelbeiträgen (Unterkapitel) zusammen. Man darf ohne zu übertreiben behaupten, dass jedes Thema umfassend und doch prägnant behandelt worden ist. Die verschiedenen Autoren waren bestrebt, ihre Beiträge so darzustellen, dass sie mit Gewinn und Freude gelesen werden können. Trotz diesem gemeinsamen Zug kommt aber die individuelle Art der Autoren in den Darstellungen zum Ausdruck.

Es ist ein grosses Verdienst von Professor Wolf, dass er für die Herausgabe dieses Werkes keine Mühe gescheut und die damit verbundene grosse Arbeit auf sich genommen hat. Sein Leitgedanke war wohl die Erkenntnis, dass es unmöglich ist, die modernen Kunststoffe lediglich auf Grund einiger klassischer

Festigkeitswerte in der Technik mit Erfolg einzusetzen. Die makromolekularen Werkstoffe sind so kompliziert zusammengesetzt und besitzen Eigenschaften, die zu einem grossen Teil im unbequemen Gebiet zwischen fest und flüssig liegen, dass es für einen erfolgreichen Einsatz notwendig ist, die theoretischen, physikalischen und chemischen Grundlagen zu kennen. Andernfalls ist man vor peinlichen Überraschungen nicht gefeit.

Das vorliegende Buch weist den Kunststoffleuten mit seiner umfassenden Betrachtungsweise den Weg und wird dem Leser eine Hilfe sein. Wir können dieses Werk jedem Wissenschaftler und Praktiker, der sich mit Kunststoffen zu befassen hat, bestens empfehlen.

H. Künzler

Ecklund E.E. Repairing Home Audio Systems. London, McGraw-Hill Publishing Company Ltd, 1962. VII+320 S., zahlr. Abb. Preis Fr. 37.—.

Dieses praktische Buch, das sich vor allem an Amateure wendet, gibt Auskunft über alles, was ein technisch Interessierter wissen muss, um Heimtongeräte zu unterhalten und schnell und fachmännisch zu reparieren. Es umfasst sämtliche Systeme – stereo- und monophone –, vom einfachen tragbaren Plattenspieler bis zur umfangreichen, professionellen Heimtonanlage.

Das Buch zeigt auf leichtfassliche Weise, wie Reparaturarbeiten mit der Fertigkeit eines Fachmannes ausgeführt werden können, wobei Mathematik und Theorie nur dort Verwendung finden, wo sie zum praktischen Verständnis unumgänglich notwendig sind.

In leicht verständlichem Englisch wird auf einfache, aber technisch einwandfreie Art und Weise erklärt, wie die Geräte arbeiten und wie man systematisch vorzugehen hat, um sie bei auftretenden Defekten sicher wieder instand zu stellen. Nach und nach wird man mit den verschiedenen Aspekten der Elektronik vertraut und lernt die gebräuchlichen Röhren, Transistoren, Widerstände in Verstärkern usw. zu handhaben, so dass es nicht schwer fällt, auch verwandte Geräte zu reparieren.

Viele Schemata, Schnittzeichnungen und andere Illustrationen lassen die einzelnen Teile und die Wirkungsweise der Geräte und Maschinen klar erkennen, was den Unterhalt und die Entstörung wesentlich erleichtert. Besonders die ausführlichen Tabellen über die am meisten vorkommenden Fehler und ihre Ursachen sind sehr wertvoll.

Da es sich um ein in Amerika erschienenes Buch handelt, sind nicht alle angegebenen Verfahren und Begriffe mit den bei uns üblichen identisch. Sie sind jedoch für unsere Verhältnisse leicht abzuwandeln.

Schade, dass das heute in beinahe allen Gebieten der Technik zum Einsatz kommende Tonbandverfahren etwas stiefmütterlich behandelt wurde!

Trotzdem kann das in seiner übersichtlichen und klaren Gliederung ansprechende Buch als wertvolle Hilfe dem sich für die Heimtontechnik Interessierten (besonders Praktikern) bestens empfohlen werden.

G. Geiser

Meinke C. und Gundlach F. W. Taschenbuch der Hochfrequenztechnik. 2. neubearbeitete Auflage. Berlin, Springer-Verlag, 1962. XXXII+1641 S., 2317 Abb., 127 Tabellen. Fr. 106.—.

Dass das in erster Linie als Nachschlagewerk für den Hochfrequenzingenieur gedachte Buch einem tatsächlichen Bedürfnis entspricht, geht daraus hervor, dass die 1956 erschienene erste Auflage nach wenig mehr als vier Jahren vergriffen war. Die anhaltend stürmische Weiterentwicklung der Hochfrequenztechnik, namentlich auf dem Gebiete der Mikrowellen- und Halbleitertechnik veranlasste die Herausgeber und den Verlag eine zweite, neubearbeitete Auflage herauszugeben. Die Neuaufgabe ist dabei um 233 Seiten angewachsen und sprengt damit eigentlich, wie schon die erste Auflage, den Rahmen eines «Taschenbuches».

In 25 Hauptabschnitten werden von qualifizierten Mitarbeitern alle jene Fachgebiete behandelt, die der Hochfrequenzingenieur für seine Arbeit braucht, wobei besonderer Wert auf die grundlegenden Erkenntnisse der Nachrichtenübertragung gelegt wird. Sehr wertvoll sind auch die jedem Abschnitt unmittelbar folgenden ausführlichen Literaturangaben.

Die meisten Abschnitte wurden gegenüber der ersten Ausgabe erweitert und dem neuesten Stand der Entwicklung angepasst, vor allem was die Halbleiterbauelemente und deren Verwendungsmöglichkeit in Verstärker, Sender, Empfänger und in der Impulstechnik anbetrifft. Aber auch die der Mikrowellentechnik gewidmeten Abschnitte wurden eingehend überarbeitet.

Dieses vorzügliche Nachschlagewerk kann allen auf dem Gebiete der Nachrichtenübertragung tätigen Ingenieuren und Technikern, aber auch den Studierenden, bestens empfohlen werden.

W. Ebert

Schiweck F. Fernschreibtechnik. Prien, C.F. Wintersche Verlagshandlung, 1962. XVI+894 S., 602 Abb. und 5 Übersichtstafeln. Preis Fr. 96.50.

In der deutschen Literatur gibt es nur wenige Bücher, die der Fernschreibtechnik gewidmet sind. Im Januar 1942 erschien die erste Auflage der «Fernschreibtechnik» von Dr. F. Schiweck. Das Buch wurde rasch zum eigentlichen Standardwerk des Fachgebietes und wird diese Stellung mit der soeben erschienenen vierten Auflage bestimmt weiter behalten.

Im ersten Kapitel werden die Grundlagen der Übertragung von Fernschreibzeichen behandelt, um hierauf kurz auf die historische Entwicklung der Telegraphenapparate einzugehen. Den heute gebräuchlichsten Start-Stop-Apparaten und Zusatz-

geräten der meisten Fabrikate wird ein breiter Raum reserviert. Nicht vergessen werden die Spezialgebiete wie: Fernschreibapparate für Funknachrichtenwege, die Faksimiletechnik und die Seekabeltelegraphie. Ohne Wechselstromtelegraphie, die eine wirtschaftliche Ausnutzung der Leitungen gestattet, ist der heutige Umfang der Telexnetze kaum mehr denkbar. Im Kapitel Übertragungsanordnungen und Übertragungssysteme sind daher die verschiedenen Arten von WT-Systemen eingehend und leichtverständlich behandelt. Die Fernschreibvermittlungstechnik (besonders Wähltechnik) hätte noch etwas gründlicher behandelt werden dürfen. Im Abschnitt über die Messtechnik werden die Methoden und die neuesten Geräte sehr gut und ausführlich beschrieben. Da die Stromversorgung auch im Fernschreibbetrieb wichtige Funktionen erfüllt, wird am Schluss des Buches noch besonders darauf eingegangen.

Die vorliegende Auflage ist nicht nur neu bearbeitet, sondern auch wesentlich erweitert worden. Die vielen Hinweise auf neue CCITT-Empfehlungen wären noch nützlicher, wenn vermerkt wäre, wo und in welchem Band das entsprechende Gebiet behandelt ist. Eine noch feinere Unterteilung und die Erweiterung des Sachverzeichnisses wäre zu begrüßen.

Das ganze Buch macht in jeder Hinsicht einen vorzüglichen Eindruck. Es kann jedem, der sich in das vielseitige Gebiet der Fernschreibtechnik einarbeiten oder seine Kenntnisse vertiefen will, bestens empfohlen werden.

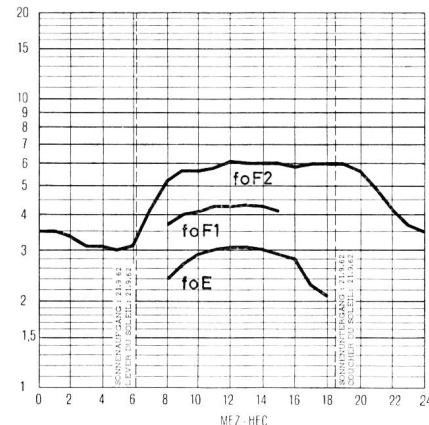
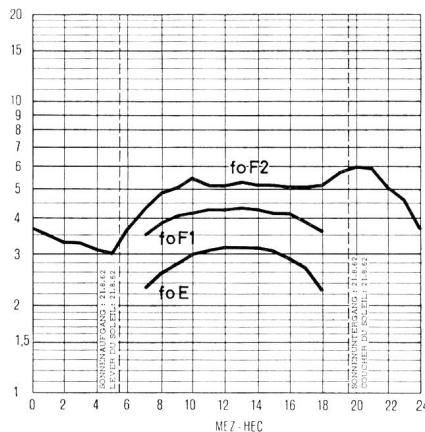
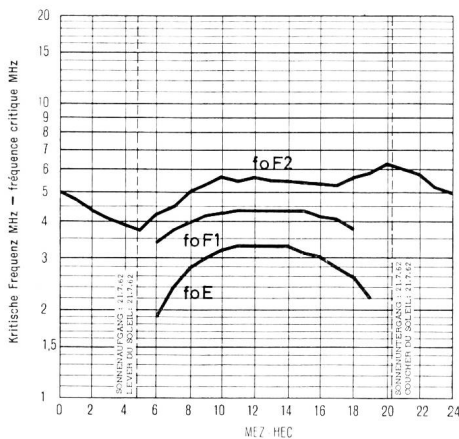
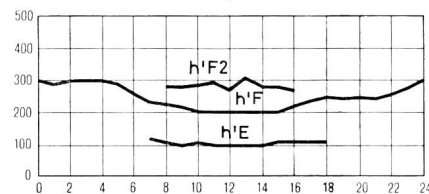
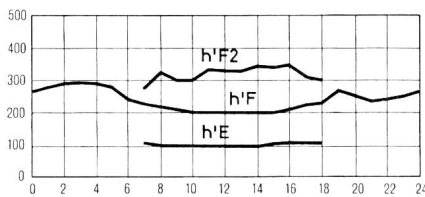
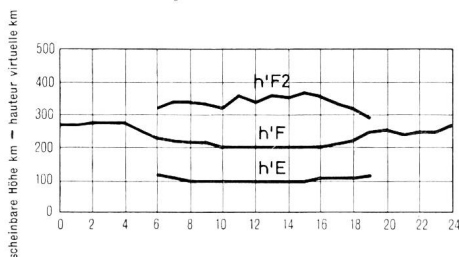
H. Kunz

Die Ionosphäre über der Schweiz – L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse

im Juli 1962
en juillet 1962

im August 1962
en août 1962

im September 1962
en septembre 1962



Koordinaten der Ionosonde { 46° 39' N
6° 44' O
Messung von 1 bis 25 MHz in 30 Sekunden

coordonnées de l'ionosonde { 46° 39' N
6° 44' E
mesure de 1 à 25 MHz en 30 secondes

foE = kritische Frequenz der E-Schicht
foF1 = kritische Frequenz der F1-Schicht
foF2 = kritische Frequenz der F2-Schicht
h'E = virtuelle Höhe der E-Schicht
h'F = virtuelle Höhe der F-Schicht
h'F2 = virtuelle Höhe der F2-Schicht

foE = fréquence critique de la couche E
foF1 = fréquence critique de la couche F1
foF2 = fréquence critique de la couche F2
h'E = hauteur virtuelle de la couche E
h'F = hauteur virtuelle de la couche F
h'F2 = hauteur virtuelle de la couche F2

Redaktion: Christian Kobelt, Generaldirektion PTT, Bern
Drucksachendienst PTT, Wabern-Bern Druck: Hallwag AG, Bern
© Technische Mitteilungen PTT, 1962