

**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:** 39 (1961)

**Heft:** 1

**Buchbesprechung:** Literatur = Littérature = Letteratura

**Autor:** Bernath, K. / Gerber, T. / Grüninger, P.

### **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:** 23.01.2026

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

**Brillouin, L.** La science et la théorie de l'information. Paris, Massonet et Cie, Editeurs, 1959. 302 p., 74 fig., 14 tableaux. Prix frs. 48.25.

Das vorliegende Werk des bekannten Wissenschafters ist zugleich Übersetzung und Neuauflage; die Originalausgabe, die aus Gastvorlesungen des Autors in den USA hervorgegangen war, erschien im Jahre 1956 im Academic-Press-Verlag in New York in englischer Sprache. Aufbau und Inhalt entsprechen, von Korrekturen abgesehen, fast vollständig der Erstausgabe; lediglich das Kapitel über physikalische Beobachtungsgrenzen hat durch einen Beitrag zum Problem der divergenten Integrale in der Quantenelektronik eine Erweiterung erfahren.

Mit dem Einführen statistischer Methoden in der Nachrichtentechnik vor rund 10 Jahren hat eine überaus fruchtbare Entwicklung eingesetzt, die wohl heute schon weit über den Rahmen der ursprünglichen Zielsetzung hinausreicht. In einer Art Wechselwirkung mit verschiedenen Disziplinen der theoretischen Physik konnten interessante, wesensmässige Zusammenhänge aufgezeigt und neue Erkenntnisse gewonnen werden. Brillouin ist an dieser Einordnung des *Shannonschen* Gedankengutes in das moderne Weltbild der Physik massgeblich mitbeteiligt. Die vorliegende Monographie wendet sich sowohl an den Physiker als auch an den Nachrichtentechniker. Die einzelnen Kapitel sind zum Teil lose und ohne unmittelbaren Zusammenhang aneinander gereiht, was dem Leser die Möglichkeit gibt, sich ein beschränktes, seiner Vorbildung oder Neigung entsprechendes Studienprogramm selber zusammenzustellen.

Im Vorwort weist der Verfasser unter anderem darauf hin, dass uns die Informationstheorie in ihrer heutigen Form zwar erlaubt, einen Nachrichteninhalt als quantitative Grösse zu erfassen, dass sie aber das «menschliche Element», dem in der Praxis häufig grösste Bedeutung zukommt, vorläufig noch nicht mitberücksichtigt. Auf drei einleitende Kapitel, welche die Grundzüge der Informationstheorie vermitteln, folgen vier Abschnitte über Kodierung, Fehlererkennung und -korrektur sowie optimale Klassierung. Kapitel 8 bringt mit dem Probentheorem von Shannon, der *Wiener-Khintchineschen* Autokorrelationsgleichung und anderen fundamentalen Beziehungen den Anschluss an die klassischen Theorien der Nachrichtenübertragung. (Der Nachrichtentechniker bedauert, dass dieser Teil nur etwa ein Neuntel des Gesamtumfangs ausmacht!). In einer Reihe weiterer Abschnitte wird auf alte und neuere Probleme der theoretischen Physik eingegangen und auf den Zusammenhang zwischen Information und Entropie hingewiesen. Dabei wird als Mass für die Ordnung, die in einem Nachrichteninhalt herrscht, der Begriff der «Negentropie» eingeführt. Die letzten drei Kapitel handeln, dem engeren Tätigkeitsfeld des Autors entsprechend, von Problemen, die bei der Planung und beim Einsatz moderner Rechenautomaten auftauchen. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis schliesst das sehr interessante Werk ab, dem über das Gebiet der Nachrichtenübertragung hinaus eine weite Verbreitung gesichert sein dürfte. *K. Bernath*

**Knobloch, H.** Der Tonband-Amateur. 5. Auflage. München, Franzis-Verlag, 1959. 170 S., 78 Abb. Preis Fr. 9.10.

*Auslieferung für die Schweiz:* Verlag H. Thali & Cie., Hitzkirch/Luzern.

«Der Tonband-Amateur» ist in dieser Zeitschrift schon mehrmals besprochen worden (3. Auflage in Nr. 2/1959, 4. Auflage in Nr. 12/1959), so dass sich eine neuerliche grundlegende Besprechung erübrigt. Die Tatsache, dass Jahr für Jahr eine neu überarbeitete Auflage erscheint, zeigt, dass sich das Büchlein selber weiterempfehlte. Zugleich ist dies aber auch ein Zeichen dafür, dass das Tonbandgerät rasch an Verbreitung gewinnt und dass es viele ernsthafte Amateure gibt, die gerne nach einer guten Anleitung greifen.

Will man den Inhalt kurz zusammenfassen, so ist zu sagen, dass leicht verständliche Anleitungen gegeben werden, wie man das Tonbandgerät voll ausnützen kann. Anfänger und solche, die es noch werden wollen, konsultieren das Büchlein mit Gewinn

– letztere schon deshalb, weil eine repräsentative Auswahl von modernen Geräten abgebildet und jeweils kurz kommentiert ist. Wer bereits Besitzer eines Gerätes ist, findet Antworten auf Fragen, die sich ihm früher oder später stellen. Die folgende Aufzählung einiger Kapitelüberschriften verdeutlicht dies: Ein wenig Theorie (Grundbegriffe der Akustik und der Schallaufzeichnung auf Band), Bedienung der Geräte, das Tonband und die Spulen, Mikrophonaufnahmen, Bandkleben, Störungen und ihre Ursachen, Archivierung. Höheren Ansprüchen dienen die Abschnitte über Stereophonie, Umspielen, Trickaufnahmen, Vertonen von Diapositivreihen und Schmalfilmen. Gegenüber früheren Auflagen haben diese Kapitel zum Teil wesentliche Erweiterungen erfahren oder sie sind überhaupt neu aufgenommen worden. Dasselbe gilt auch für die Abschnitte über Normbuchsen, über korrekte Verlängerung von Mikrophonleitungen, über Mischverfahren ohne und mit Mischpult sowie über den Schutz, dessen die Tonbänder bedürfen, und die Gefahren, denen sie nicht ausgesetzt werden sollten.

Ob andererseits das erweiterte Kapitel über Trickaufnahmen mit der Anregung der Phantasie nicht fast zu weit geht, bleibe dahingestellt. Wenn man liest, wie durch «Cuttern» und Überspielen Wahrheit zu Lüge «verarbeitet» werden kann, so wird offensichtlich, dass eine Bandaufnahme nicht unbedingt beweiskräftig zu sein braucht. Wertvoller sind natürlich die Anleitungen, die zeigen, wie das Tonband nutzbringend als «zeitgekoppeltes Notizbuch» verwendet werden kann, so zum Beispiel für den Schmalfilmschnitt (nicht zu verwechseln mit der Schmalfilmvertonung) und bei der Farbfilmentwicklung. Daneben wird auch auf die segensreichen Möglichkeiten hingewiesen, die sich den Blinden eröffnen: bereits gibt es Blinden-Hörbüchereien mit dem Tonband als sprechendem Buch. Übrigens steht auch der «Tonband-Amateur» den Blinden als ein derartig sprechendes Buch zur Verfügung.

Kleinere Rechnereien um Zählwerke und Bandlängen sowie ein international gültiges Verzeichnis von Tonjäger-Verbänden und Tonband-Amateurklubs beschliessen den Textteil.

Die neue, wie übrigens auch die vorhergehende 4. Auflage sind nicht mehr so wohlfeil wie früher. Als Gegenwert werden dafür mehr Text und schöneres Papier geboten, auf dem die Abbildungen viel besser zur Geltung kommen. *Th. Gerber*

**Hildebrand L.** Elektronische Fernsteuerungen für Flugmodelle auf 40,68 MHz, Band 5. Berlin, Jakob-Schneider-Verlag, 1960, 88 S., 56 Abb., Preis Fr. 5.50.

Im Anschluss an die kurze Einführung beleuchtet der Verfasser das Frequenzproblem. Bis vor kurzem konnte der Fernlenkamateurler in Deutschland neben den Frequenzen von 13,56 MHz und 27,12 MHz – im Gegensatz zur Schweiz, wo schon die Frequenz von 40,68 MHz zur Verfügung stand –, nur noch die Frequenz 465 MHz benutzen. Da fast alle Amateure auf der 11-Meter-Welle arbeiteten und Empfänger grosser Bandbreite benutzten, entstand der bekannte Engpass, der die räumliche Platznot weiter verschärfte. Nachdem nun die Deutsche Bundespost die Frequenz 40,68 MHz freigegeben hat, wird der Wechsel auf diese Welle empfohlen. (In der Schweiz wurde die Frequenz 433,92 MHz neu zugelassen.)

Im Kapitel «Sender» folgen dann Baubeschreibungen für quarzgesteuerte 40,68-MHz-Sender mit und ohne Modulation. Sie enthalten Schemas, Stücklisten, Wickeldaten, Konstruktionszeichnungen in Grund- und Aufriss, Bohr- und Verdrahtungspläne sowie Angaben über Ströme und Spannungen. Die Anleitung für den mechanischen Aufbau nimmt in diesem Abschnitt den grössten Platz ein. Viele praktische Typs mechanischer und elektrischer Natur sowie der Beitrag mit dem Titel «Tonmodulation macht unabhängig von Störungen» gelten sinngemäss auch für andere Sender. Das Oberwellenproblem wird leider nicht erwähnt. Eine kurze Behandlung wäre um so begrüssenswerter gewesen, als durch den Einbau eines korrekt bemessenen Oberwellenfilters oft gleichzeitig eine wesentlich bessere Anpassung zwischen Sender und Antenne erreicht wird. Das Thema Sender schliesst mit einem

Transistor-Sender für 150 mW HF-Leistung ab, dessen Bau aber nur Amateuren mit grosser Erfahrung anzuraten ist.

Im Kapitel «Empfänger» behandelt der Verfasser ausschliesslich den meistverbreiteten Typ, den «Pendler». Einleitend legt er dar, welche Eingangsschaltungen sich für den Umbau auf Transistoren eignen und welche sich leicht für den Betrieb auf 40,68 MHz ändern lassen. Dann werden Funktionsweise und Eigenheiten einiger Schaltungsvarianten anschaulich erklärt. Kommentiert werden auch einige Industrieempfänger, und der Verfasser zeigt den Unterschied zwischen «Ton-» und «Rauschempfänger».

Im Abschnitt «Rauschempfänger» wird auf Fehlermöglichkeiten hingewiesen sowie dargetan, wie man durch Beobachten der Röhren- und Transistorenströme und mit andern einfachen Mitteln Fehler finden und beheben kann. Der Verfasser weist auch auf Fehler hin, die für einen wenig erfahrenen Amateur schwer zu finden sind, wodurch er ihm unter Umständen einigen Ärger erspart. Das Büchlein enthält einige Empfänger-Baubeschreibungen mit allen Einzelheiten für verschiedene Varianten; auch Schaltungsfinessen, wie 2-Kanal-Empfänger mit Notbremse und Mehrkanalausführungen, sind berücksichtigt.

In einem besonderen Beitrag werden die Steuerorgane der Modelle, deren Verbindung mit dem Empfänger sowie die zweckmässige Montage besprochen. Mit einigen Ratschlägen für die Verdrahtung verweist der Verfasser im Nachwort nochmals darauf hin, dass ein sauberer und zuverlässiger Aufbau unerlässlich ist. Wenn der Amateur dauernde Freude am Modellflug haben will, muss er sein Modell und die Fernsteuerungsanlage beherrschen und ihre Schwächen kennen. Hierfür muss er sich Erfahrung und Kenntnisse aneignen, wozu ihm dieses Büchlein zweifellos ein guter Helfer ist.

P. Grüniger

**Smit, H.J.A., und Dirksen, A.J.** Antennes voor KG en TV. Bussum, de Muiderkring N.V., 1959. 191 S., 239 Abb., 19 Tab. und 1 Karte.

In den letzten Jahrzehnten wurden für die Rundspruchübertragung immer kürzere Wellen verwendet. Die Erfassung der Übertragungsbänder I bis III für das Fernsehen und UKW-FM im Frequenzbereich 41-233 MHz machte es möglich, ohne besonderen Aufwand abgestimmte Antennen (z.B.  $\lambda/2$ -Dipole) herzustellen. Dieser Entwicklung ist es zu verdanken, dass auch den Antennenproblemen in letzter Zeit wieder vermehrt Beachtung geschenkt wird. Diese Probleme sind für den Praktiker und den Konstrukteur nicht ganz einfach, weil mit der Erfassung des Bandes IV (470-960 MHz) das Rundspruchband im ganzen immerhin etwa 13 Oktaven der Wellenlängen 0,3-3000 m erfasst. Lange Wellen bedingen eine ganz andere Bauart der Antennen als kurze, obschon die theoretischen Grundlagen dieselben sind.

Besonders in der englisch-amerikanischen Literatur sind Abhandlungen über diese Grundlagen meist streng wissenschaftlich gehalten und deshalb für den Durchschnittsleser kaum verständlich. Immerhin sind nach dem Kriege, auch auf dem deutschen Büchermarkt, wertvolle Veröffentlichungen erschienen.

Das vorliegende Werk, in holländischer Sprache geschrieben, versucht nun zwischen Theorie und Praxis eine Brücke zu schlagen. Die Verfasser verstehen es, in gedrängter Form eine Übersicht über die bestehenden Antennensysteme für die Kurz- sowie die Ultrakurzwellen der Bänder I bis IV zu geben, wobei auch auf gewisse Bauformen der Mittel- und Langwellenantennen hingewiesen wird. Ohne auf grundlegende Gleichungen einzugehen, wird in sehr anschaulicher Weise auf jedes Problem eingegangen, das in unmittelbarem Zusammenhang mit Ausbreitung und Antennen steht. Da auf jegliche Differential- und Integralgleichung verzichtet wird, werden gewisse Formeln und Begriffe – wie elektromagnetisches Feld, wirksame Antennenhöhe, Strahlungswiderstand usw. – leicht überblickbar und beschreibend umrissen.

Der Aufbau dieses Werkes hat gewisse Ähnlichkeiten mit dem im Jahre 1953 im Fachbuchverlag Siegfried Schütz, Hannover, erschienenen deutschen Handbuch über Antennentechnik von Oxley und Novak, in dem, bei allerdings grösserem Umfang, gewisse Themen gründlicher behandelt werden. Ebenfalls eine für den Praktiker wertvolle Tabelle mit Angaben der wichtigsten Daten für die üblichen Lang-, Mittel-, Kurz- und Ultrakurzwellen-

antennen scheint Band 6 «Antennen für Rundfunk und UKW» der Radio-Bücherei, von H. G. Mende (Franzis-Verlag, München) entnommen zu sein.

Der Inhalt gliedert sich im wesentlichen in folgende Abschnitte:

1. Betrachtungen über Feld, Fortpflanzung, Übertragungsleitungen und Antennen im allgemeinen.
2. Kurzwellenantennen: Ankopplung, Anpassung und Konstruktion.
3. TV- und FM-Antennen: Ankopplung, Anpassung und Konstruktion.
4. Messungen an Antennen.
5. Gemeinschaftsanlagen.

Das am Schluss des Buches weit über 100 Titel nennende Literaturverzeichnis darf als sehr gut bezeichnet werden. Dem Theoretiker wird mit ihm Gelegenheit geboten, sich aus der umfangreichen Literatur das ihn Interessierende zu finden.

Das Werk ist also vor allem auf den sich orientierenden Praktiker abgestimmt und kann viel zum Verständnis der Antennenprobleme beitragen.

E. Marti

**Kaufmann, H.** Dynamische Vorgänge in linearen Systemen der Nachrichten- und Regelungstechnik. München, R. Oldenburg, 1959. 211 S., 105 Abb. und Tabellenanhang. Preis gebunden Fr. 29.15.

Gewiss lässt sich mit Hilfe des Operatorenkalküls ein jedes lineare System schlecht und recht berechnen. Ob dies der einzige Grund ist, weshalb die, besonders für die theoretische Behandlung solcher Systeme viel mehr Möglichkeiten in sich schliessenden, *Fourier-, Laplace- und Z-Transformationen* weniger Eingang gefunden haben, darf mit Recht bezweifelt werden. Das vorliegende Werk ist eines jener modernen Bücher, die in erster Linie versuchen, den Leser mit den Zusammenhängen zwischen Original- und Bildfunktion vertraut zu machen, das heisst ihm auch zu zeigen, welche Schlüsse aus den Verläufen der betreffenden Funktionen gezogen werden können.

Indem sich der Verfasser auf die repräsentativsten und miteinander in einem innern Zusammenhang stehenden Themen, wie «Gewichtsfunktion und Frequenzgang als Kennzeichen der Netzwerkeigenschaften», «Stabilitätskriterien», «Kennwerte von Systemen», «Systeme mit Abtastung», «Genaue Berechnungen und Approximationen» beschränkt hat und so den Stoff auf relativ kleinem Raume darzustellen vermag, hat er zugleich den Beweis dafür erbracht, dass es sich dabei gar nicht um ein so kompliziertes Wissensgebiet handelt.

Dass manche Dinge, wie beispielsweise die Methodik der Aufstellung der Differentialgleichungen und die Synthese von Netzwerken, etwas oberflächlich besprochen werden, gereicht diesem Werk nicht zum Nachteil. Für die Anwendung sind die Kenntnisse der beschriebenen Näherungsverfahren von grösserer Bedeutung. Hingegen würde mancher Praktiker ein vorangestelltes Kapitel über die mathematischen Grundlagen sowie eine Erweiterung der am Schluss aufgeführten Formelsammlung und Tabellen begrüssen. Nicht nur des flüssigen Stiles, sondern auch der vielen, gedankliche Querverbindungen herstellenden Bemerkungen wegen, lässt sich dieses Buch leicht lesen und muss deshalb nicht bloss Studenten, sondern vor allem auch den im Berufe stehenden «überlasteten» Fachleuten empfohlen werden.

W. E. Debrunner

**Kneissl, A.** Gemeinschaftsantennen-Baufibel für Architekten, Bautechniker und Installateure. München, Franzis-Verlag, 1960. 36 S., 23 Abb. Preis Fr. 2.90.

*Auslieferung für die Schweiz:* Verlag H. Thali & Cie., Hitzkirch (LU).

Mit der zunehmenden Bedeutung des UKW-Rundfunks und des Fernsehens hat die geeignete Antenne eine grosse Bedeutung erlangt. Immer mehr stellt sich bei Zusammenballungen von Wohnungen in Siedlungen und Wohnblöcken aus praktischen, finanziellen und auch ästhetischen Gründen die Frage einer Gemeinschaftsantenne. Sie allein vermag, bei rechtzeitiger Planung, eine technisch und wirtschaftlich befriedigende Lösung

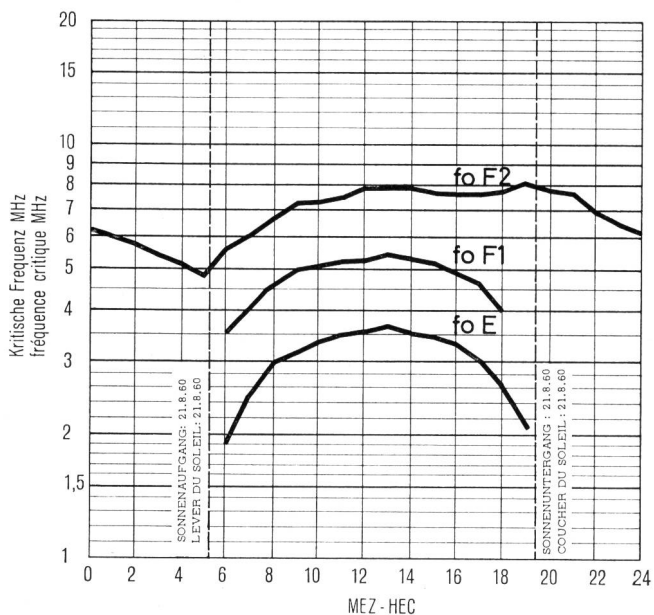
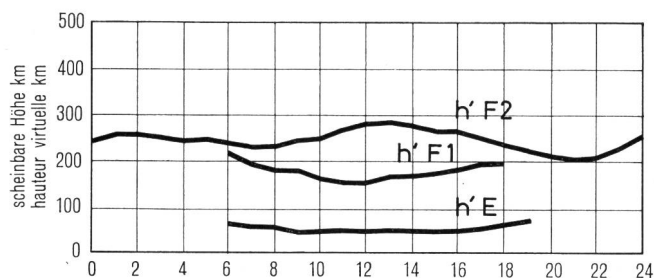
zu schaffen und verhindert das Auftauchen der unschönen Antennenwälder auf den Dächern. Um das in Kreisen der Bauherren, Architekten, Bautechniker und Installateure herrschende Bedürfnis nach grundlegender Information über solche Antennenanlagen zu befriedigen, ist die Gemeinschaftsantennen-Baufibel geschaffen worden. In ihr werden die verschiedenen planungs- und bautechnischen Fragen, das heisst die praktischen Probleme, für den Nichtfachmann behandelt. Nach der Beantwortung der Frage: «Wozu eigentlich eine Gemeinschaftsantenne?» wird auf die verschiedenen Teile einer Gemeinschaftsantenne eingegangen: die Antenne selbst, den Antennenverstärker und das Kabelnetz. Anweisungen über zweckmässige Anlegung und Montage sowie

die einschlägigen (deutschen) Schutzbestimmungen werden gegeben; kleine praktische Tips beweisen, dass der Autor eine eigene, grosse Erfahrung besitzt, die für das Erstellen einwandfrei arbeitender Anlagen sehr wertvoll ist. Im Abschnitt über das Verteilkabelnetz werden die verschiedenen, heute gebräuchlichen Methoden für Neu- und Altbauten angeführt. Den Abschluss bilden einige Hinweise, wie eine Gemeinschaftsantenne geprüft und durchgemessen werden soll und wie sie später am besten gewartet wird. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis lässt jedes gewünschte Thema sofort auffinden. Der sehr knappe und klare Text wird durch ebenso klare Bilder wertvoll unterstützt.

Chr. Kobelt

#### Die Ionosphäre über der Schweiz im August 1960

L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse  
en août 1960



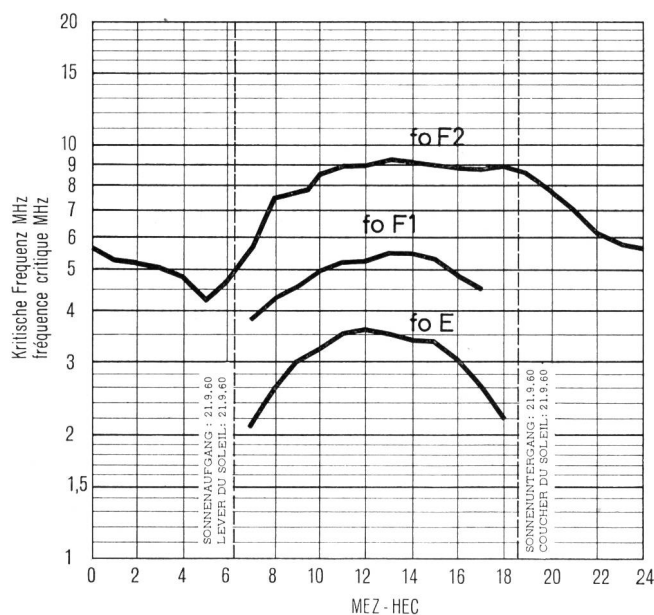
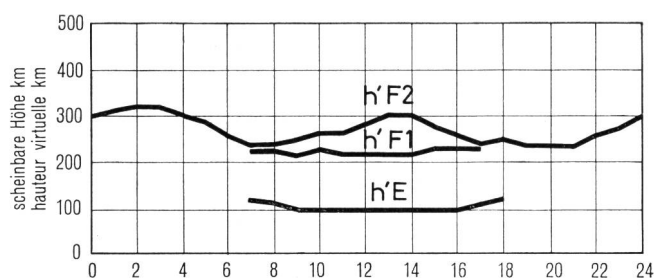
Koordinaten der Ionosonde } 46° 39' N  
coordonnées de l'ionosonde } 6° 44' O

Messung von 1 bis 25 MHz in 30 sek.  
mesure de 1 à 25 MHz en 30 sec.

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'F1 = virtuelle Höhe der F1-Schicht  
h'F2 = virtuelle Höhe der F2-Schicht

#### L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse en septembre 1960

Die Ionosphäre über der Schweiz im September 1960



coordonnées de l'ionosonde } 46° 39' N  
Koordinaten der Ionosonde } 6° 44' O

mesure de 1 à 25 MHz en 30 sec.  
Messung von 1 bis 25 MHz in 30 sec.

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'F1 = hauteur virtuelle de la couche F1  
h'F2 = hauteur virtuelle de la couche F2