

**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:** 39 (1961)

**Heft:** 4

**Buchbesprechung:** Literatur = Littérature = Letteratura

**Autor:** Laett, H.A. / Anderfuhren, E. / Diggelmann, E.

### 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:** 25.01.2026

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

- 621.4./.8 **Maschinen, Bearbeitungsverfahren, Schmierung – Machines, Usinage des matériaux, Lubrification**
- (**Rotzler, Willy.**) *Der Mensch und das Licht.* Hrg. von der Adolf Feller AG, Horgen, aus Anlass des 50jährigen Bestehens 1959. ([Horgen] 1960.) – 8°. 98 S. N 1018
- 65 **Handels- und Verkehrstechnik – Technique du commerce et des transports**
- Krelle, Wilhelm, und Künzi, Hans Paul.** Lineare Programmierung. Zürich (1958). – 8°. 122 S. W 266
- Introduction to operations research.** [By] C. West Churchman, Russell L. Ackoff [and] E. Leonard Arnoff. (4th print.) New York (1959). – 8°. X+645 p. N 1040
- Kaufmann, A.** Méthodes et modèles de la recherche opérationnelle. «Les mathématiques de l'entreprise.» Paris 1959. – 8°. II+XXII+534 p. – L'économie d'entreprise. Vol. 7. N 1019
- Recherche.** La r' opérationnelle. Recherches stratégiques et tactiques dans l'entreprise. Paris 1960. – 4°. IV+118+X p. – No spécial de «Travail et méthodes», Janvier 1960. Nq 1033<sup>2</sup>
- Spilman, Michel.** Application pratique de la recherche opérationnelle à l'exploitation des entreprises «notions – utilisations – exemples». Paris 1960. – 8°. 216 p. N 1022
- 651 **Büro-Organisation, -Arbeiten – Organisation des bureaux, Travaux de bureau**
- (**Marting, Elizabeth.**) Exploitation intégrée des données. Établissement d'un système de préparation et de coordination des informations. Rapport présenté à American management association (par E' M'). Trad. Paris 1960. – 8°. XII+259 p. – Collection A.M.A. No. 2. N 1071<sup>3</sup>
- 654 **Telegraph, Telephon, Radio, Fernsehen – Télégraphe, Téléphone, Radio, Télévision**
- Verzeichnis** der Kennzahlen und Leitwege für den halbautomatischen Internationalen Telephondienst. [Hrg.: GD PTT.] [Bern 1960.] – 8°. Loseblattsammlung. P 292<sup>1</sup>
- Liste** des indicatifs et voies d'acheminement pour le service semi-automatique international. [Publ.: DG PTT.] [Berne 1960.] – 8°. En feuilles détachées. P 292<sup>2</sup>
- Nomenclature** des stations côtières et de navire. Établie par le Secrétariat général de l'UIT. 33<sup>e</sup> éd. décembre 1959. Genève 1960. – 8°. 2 vol.
- Vol. 1: Stations côtières. – XXX+576 p.  
Vol. 2: Stations de navire. – XXX+1952 p. U 255<sup>6</sup>
- Vorschriften.** Technische V' über die Errichtung von Radiorundspruch- und Fernseh-Empfangsanlagen 1957. [Hrg.]: Schweizerische PTT-Verwaltung. [Bern 1958]. – 8°. IV+20 S. P 330<sup>7</sup>
- Prescriptions** techniques relatives à l'établissement des installations réceptrices de radiodiffusion et de télévision 1957. [Publ.]: Administration des PTT suisses. [Berne 1958]. – 8°. IV+20 p. P 330<sup>8</sup>
- Prescrizioni** tecniche concernenti lo stabilimento d'impianti riceventi radiofonici e televisivi 1957. [Publ.]: Amministrazione delle PTT svizzeri. [Berna 1958]. – 8°. IV+23 p. P 330<sup>9</sup>
- Weissbuch** der Radio-Genossenschaft Basel betreffend Standorte der Fernsehstudios. (Basel 1960.). – 4°. IV+I+53 S. Cq 200<sup>5</sup>
- 656.8 **Postwesen – Postes**  
Schweiz – Suisse
- Kurs** für Garageleiter und deren Stellvertreter 1959. [Hrg.]: Automobil Dienst PTT. ([Bern 1959].) – 4°. 106 S. P 42<sup>1</sup>
- Cours** pour les chefs de garage et leurs remplaçants 1959. [Publ.]: (Service des automobiles PTT.) [Berne 1960.] – 4°. IV+113 p. P 42<sup>2</sup>
- 66/68 **Verschiedene Industrien und Gewerbe – Industries diverses et arts et métiers**
- Beiträge** zur Technik elektronischer Analogrechner. [2 Artikel.] Braunschweig 1960. – 4°. VI+48+15 S. – Nachrichtentechnische Fachberichte. Beihefte der NTZ. Bd. 17. Zq 214
- Brunhuber, Ernst.** Legierungshandbuch der Nichteisenmetalle. Zustandsschaubilder, Legierungszusammensetzungen, Eigenschaften, Anwendungsbereiche. 2.\* Aufl. Berlin (1960). – 8°. 319 S. X 452
- 7 **Künste, Kunstgewerbe, Spiel. Sport – Beaux-arts, Arts appliqués, Jeux, Sports**
- Wheeler, L. J.** Filmprocessing and after-processing treatment of 16-mm films. (London) 1960. – 4°. 19 p. – BBC engineering monograph. No. 30. Zq 208

## Literatur – Littérature – Letteratura

**Information Processing / Informationsverarbeitung.** Berichtswerk über die internationale Unesco-Konferenz 1959. München, R. Oldenbourg Verlag und London, Butterworths Scientific Publications, 1960. 600 S., Preis Fr. 93.15.

Die moderne Informationstheorie, wie sie durch Shannon, Wiener und Brioullin formuliert wurde, fasste erstmalig Erkenntnisse und Sätze der verschiedensten Gebiete der Mathematik und Physik zusammen. Damit wurde einem weiteren Kreis augenfällig, dass bestimmte Vorgänge, Phänomene und Aussagen so weit auseinanderliegender Gebiete wie der Thermodynamik, der Fernmeldetechnik, des Logik-Kalküls und der numerischen Arithmetik zueinander gehören und den gleichen Gesetzmäßigkeiten und Verknüpfungen unterworfen sind.

Als ein erstes Ergebnis dieser Untersuchungen ist die qualitative und quantitative Definition von «Information» zu werten. In welcher physikalischen Form die Information vorliegt (elektrische Grösse, Schaltzustände, Temperatur, numerische Werte usw.) ist dabei belanglos.

Information lässt sich nicht nur messen, sie kann auch weitergeleitet (Übertragung) und verarbeitet, das heißtt in eine für einen bestimmten Empfänger zweckmässigere Form gebracht werden. Was jedoch auch immer unternommen wird, so kann in einem geschlossenen System die Informationsmenge niemals zunehmen; im allgemeinen wird sie durch Übertragungsverluste, Verzerrungen und Rauschen verkleinert.

Es spricht für die Aufgeschlossenheit der Unesco, die Aufgabe, diese Kenntnisse einem immer grösseren Kreis künftiger Benutzer näherzubringen, übernommen zu haben. Dazu lud sie letztes Jahr zu einem Symposium nach Paris ein, welches von über 2000 Teilnehmern besucht war. Die damals gehaltenen Vorträge (in Französisch und Englisch) und Diskussionsbeiträge sind gesammelt worden und liegen nun in gedruckter Form vor. Informations-Verarbeitung ist in erster Linie Sache von Maschinen; bei numerischer Vorlage, von Rechenautomaten (Computers). Daher ist auch verständlich, dass mit dem Vorsitz der Tagung Prof. Aiken der Harvard-Universität geehrt, und für seine Leistungen anerkannt wurde.

Der behandelte Stoff gliedert sich in folgende Gruppen:

- Methoden des numerischen Rechnens,
- Maschinensprache,
- Automatische Übersetzungen,

- Strukturerkennung und Lernfähigkeit der Maschinen,
- logischer Aufbau von Rechenautomaten,
- Technik künftiger Rechenautomaten.

Es ist erstaunlich, wie leicht sich die meisten der Beiträge lesen lassen; dies ist wohl darauf zurückzuführen, dass es sich eben um Vorträge handelt und nicht um abstrakte Abhandlungen.

Für die wenigsten Leser dürfte die Gesamtheit der Beiträge von Interesse sein; jeder indessen, der sich mit der Verarbeitung von Information in der einen oder anderen Form beschäftigt, wird in diesem Werke ansprechende Abschnitte finden.

Auf den Inhalt der etwa 80 Vorträge (ohne Kolloquien und Diskussionsbeiträge) einzugehen, wäre ein eitel Unterfangen. Hingegen muss erwähnt werden, dass die ausgezeichnet redigierte Zusammenfassungen in Deutsch, Französisch, Englisch und Russisch zu Anfang jedes Beitrages wesentlich helfen, aus der Fülle des Geboten das jeden einzelnen Interessierende rasch aufzufinden. Ein alphabetisches Sachregister (in Englisch und Französisch) ermöglicht rasches Auffinden bestimmter Gegenstände.

Keiner, der in irgendeiner Form an der Nachrichtenverarbeitung interessiert ist, sollte achtlos an dieser Sammlung von Vorträgen vorbeigehen und sei es auch nur, um sein eigenes Fachwissen durch übergeordnete Beziehungen in neuem Licht zu erkennen.

H. A. Laett

**AEG. Gleichstrommaschinen.** AEG-Handbücher, Bd. 2. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin-Grunewald 1960. 148 S., 149 Abb., 17 Tab. Preis Fr. 10.50.

Wenn von Gleichstrommaschinen die Rede ist, denkt man unwillkürlich an die Frühzeit der Elektrotechnik, als die Stromversorgung durch die damals meist kommunalen Elektrizitätswerke vielfach noch gleichstrommässig erfolgte. Als dann später fast ausschliesslich zur Wechselstromversorgung übergegangen wurde, schien es, als hätten die Gleichstrommaschinen «ausgespielt». Und doch war das nur eine vorübergehende Erscheinung. Gerade das Auftreten der Fernmeldetechnik, die als Stromquelle vorwiegend Gleichstrom benötigte, gab den Gleichstrommaschinen neuen Auftrieb. Auch später, nach der Erfahrung des Trocken-gleichrichters, der infolge des Fehlens bewegter Teile unbestreitbare Vorzüge gegenüber den rotierenden Maschinen hatte,

wurde die Gleichstrommaschine dennoch nicht aus dem Felde geschlagen. Sie setzte sich ganz im Gegenteil überall dort durch, wo bei Netzausfall sofort wieder Wechselstrom zur Verfügung stehen musste. Dies wurde mit den sogenannten Sofortnotstromanlagen verwirklicht, die ein Gleichstrom-Wechselstromaggregat bei Netzausfall augenblicklich aus der Amtsbatte starten liessen, wobei der Gleichstrommotor einen Wechselstromgenerator betätigte, dessen Strom das fehlende Netz ersetzte. Hier gelang der Übergang vom Netz auf die Notstromversorgung noch nicht völlig unterbruchlos. Ein relativ kurzer Unterbruch musste in Kauf genommen werden. Später wurden dann Schaltungen entwickelt, die diesen Unterbruch auf ein Minimum, wenn nicht sogar auf Null reduzierten.

Das vorliegende, von einer Weltfirma herausgegebene Buch, zeigt ausser einer mathematisch einfach gehaltenen Theorie über Gleichstrommaschinen eine Menge von Anwendungsgebieten. Es sind dies Schweissgeneratoren, Gleichstrommaschinen für Industrieantriebe, Gleichstrommaschinen auf Schiffen, Gleichstrommaschinen für Bahnen und so fort. Wegen der vielfältigen Anwendung ist es verständlich, dass der Kreis der interessierten Ingenieure und Techniker des Maschinenbaues und der Elektrotechnik ständig wächst. Diesen in der Praxis stehenden Fachleuten soll das Buch ein leicht verständliches, knapp gehaltenes Nachschlagewerk sein. Aber auch dem Studierenden wird es nützliche Hinweise geben können und, je nach der Art des von ihm gewählten Spezialgebietes, ein wertvoller Ratgeber sein.

#### E. Anderfahren

**Bellac, P.** Das Fernsehen. = Hallwag-Taschenbücher, Band 37. Vollständig neu bearbeitete Ausgabe. Bern, Hallwag, 1960. 112 S., 62 Abb. Preis Fr. 3.80.

Vor nunmehr sieben Jahren erschien das Hallwag-Taschenbuch «Das Fernsehen» zum erstenmal. Der Fernsehexperte der Schweizerischen Rundspruchgesellschaft, Paul Bellac, hatte sich damals – im Zeitpunkt, in dem in unserm Lande das öffentliche Fernsehen seine ersten, zaghaften Schritte zu unternehmen begann – die Aufgabe gestellt, die Leser mit den physikalischen, technischen und organisatorischen Voraussetzungen des Fernsehens bekannt zu machen.

Vergleicht man nun die eben erschienene neue Auflage dieses Taschenbuches mit derjenigen des Jahres 1953, so bestätigt sich, was schon damals vorauszusehen war, nämlich, dass P. Bellac bereits bei der Abfassung des ersten Manuskriptes die Dinge im rechten Licht sah und die Entwicklung schon vor Jahren folgerichtig voraus erkannt und in seiner Schrift berücksichtigt hatte. Diese – durch die Entwicklung erwiesene – Objektivität und Richtigkeit ist leider bei Werken ähnlicher Art nicht immer anzutreffen und darf deshalb besonders hervorgehoben werden.

Auf gleichviel Seiten, und über weite Strecken auch in unveränderter Form und Bebildung, vermittelt der Autor Antwort auf alle technischen Fragen, die sich bei einem Fernsehinteressten oder -apparatebesitzer stellen. Selbst der «Kenner der Materie» blättert gerne einmal in diesem knapp gehaltenen Brevier, wenn er sich rasch über ein bestimmtes Thema informieren will, ohne dabei tief in die Materie einzudringen. Blockschemata, Zeichnungen und (zum Teil neue) Photographien unterstützen das geschriebene Wort aufs beste.

Im Aufbau des Taschenbuches ist grundsätzlich nichts geändert worden. Im Kapitel «Die physikalischen und technischen Grundlagen des Fernsehens» werden einleitend einige Grundbegriffe der elektrischen Nachrichtentechnik, dann die Vorläufer des modernen Fernsehens und die Fernsehnormen erläutert. Hierauf kommen die Aufnahmegeräte, die Einrichtungen des Studios, die Sender (mit allem Drum und Dran) und schliesslich der Komplex rund um den Fernsehempfang zur Behandlung. Kapitel über Farbfernsehen und räumliches Fernsehen schliessen an, und die letzten Kapitel sind den Wellenverteilungsplänen, der Vorbereitung und Durchführung von Fernsehprogrammen sowie verschiedenen Anwendungsgebieten gewidmet. Innerhalb dieser Kapitel sind neu hinzugekommen, beziehungsweise wurden unter anderem auf Kosten anderer Themen ausführlicher behandelt: die erst seit neuerer Zeit mögliche Bildaufzeichnung auf Magnetband, der Abschnitt über die Eurovision und ihr ost-

europäisches Gegenstück, die Intervision, Ratschläge für die Anschaffung und Bedienung eines Fernsehempfängers, Satelliten als Fernsehrelais sowie die industrielle Verwendung.

Die Neuauflage zeichnet sich wiederum durch klare Ausdrucksweise und leichte Verständlichkeit aus; sie dürfte durch die «Verjüngung» wieder auf Jahre hinaus zahlreichen Benutzern zuverlässigen Einblick ins Zauberreich der Television und nützliche Ratschläge geben. Dass dieses vom Verlag sauber und gefällig aufgemachte Bändchen zudem zu einem, im Verhältnis zum Gebotenen, sehr bescheidenen Preis erhältlich ist, ist ebenso erfreulich.

Chr. Kobelt

**AEG.** Energieübertragung mit Höchstspannungen. Nach Veröffentlichungen in den AEG-Mitteilungen 48 (1958) 8/9. Berlin, Verlag AEG., 1958. 116 S., 185 Abb. und 13 Tab. Preis Fr. 22.80.

Im vorliegenden Werk werden die bei Energieübertragungen mit Höchstspannungen (380 kV) auftretenden Probleme aufgezeigt und in zahlreichen Abschnitten durch Spezialisten der AEG beantwortet. Neben mehr allgemein orientierenden Kapiteln, wie z. B. «Zur Übertragung grosser Leistungen über weite Entfernungen», findet der interessierte Leser eine ganze Reihe von Sonderarbeiten, von denen hier die folgenden hervorgehoben werden: Der Einfluss der Sternpunktbehandlung auf die Gestaltung des Netzeschutzes; Erdungsanlagen für Netze mit starrer Sternpunktterdung; Die dynamische Stabilität bei der Energieübertragung über grosse Entfernungen; Koronamessungen und ihre Ergebnisse; Einsäulen-Schaltern für 380-kV-Anlagen; Die 380-kV-Schaltanlage und ihre Probleme beim Bau von 380/220/110-kV-Umspannwerken; Die Planung der 380-kV-Transformation; Die Messwandler in Anlagen für Hochspannungsübertragung; Synchrone Phasenschieber; Die Schnelldistanzschutzrelais für den Schutz von Hoch- und Höchstspannungsleitungen usw. Sämtliche Abschnitte sind mit zahlreichen, den Text unterstützenden Abbildungen, sowie Schemata und Diagrammen versehen. Literaturverzeichnisse sind ebenfalls beigelegt.

Elektroingenieure, die auf dem Fachgebiet der Höchstspannungsanlagen tätig sind und Studierende, die ihr Wissen in dieser Richtung mehren möchten, werden den vorzüglich ausgestatteten Sammelband der AEG freudig begrüssen.

E. Diggemann

**Kybernetik.** Zeitschrift für Nachrichtenübertragung, Nachrichtenverarbeitung, Steuerung und Regelung im Organismus und in Automaten. Herausgegeben vom Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, unter Mitwirkung namhafter Fachleute aus Deutschland, Grossbritannien, den Niederlanden und den USA. Heft 1 (Januar 1961), 56 S., 72 Abb. Preis Fr. 14.50.

Der Springer-Verlag hat zu Beginn dieses Jahres eine neue wissenschaftliche Zeitschrift herausgebracht, die fortan unter dem Namen «Kybernetik» nach Massgabe der eingehenden Beiträge in loser Folge erscheinen wird.

Über die Zielsetzung dieser neuen Zeitschrift führt das Vorwort der ersten Nummer aus: «Die Begriffe Nachrichtenübertragung, Nachrichtenverarbeitung, Steuerung und Regelung sind im Bereich der Technik und Physik entstanden. Sie werden aber heute nicht nur in der Nachrichtentechnik und Automatisierungstechnik angewendet, sondern auch im biologischen Bereich. Denkverfahren, wissenschaftliche Erkenntnisse und mathematische Methoden aus diesen physikalisch-technischen Gebieten lassen sich vielfach auf Vorgänge im Organismus übertragen. Ihre Anwendung auf Probleme der Rezeptoren- und Nervenphysiologie hat zu neuen Erkenntnissen über die im Organismus verwirklichten nachrichtentechnischen Prinzipien geführt. Umgekehrt zeigt sich ein wachsendes Interesse der Technik, Physik und Ingenieurwissenschaften an den Vorgängen der Nachrichtenübertragung, -verarbeitung, Steuerung und Regelung im lebenden Organismus. Die bessere Erkenntnis solcher Vorgänge kann wichtige Hinweise auch über technische Möglichkeiten geben, wie zum Beispiel bei der Frage nach dem Wesen des Lernens.»

Die Zeitschrift für Kybernetik soll diesen Erfahrungsaustausch fördern, indem sie besonders folgende Gebiete pflegen will: Informations- und Systemtheorie, Steuerungs- und Regelungstheorie, wissenschaftliche Grundlagen und grundsätzliche Verfahren der Nachrichtenverarbeitung, experimentelle Ergebnisse der Rezeptorphysiologie und der Nervenphysiologie im Hinblick auf die Nachrichtenverarbeitung und -übertragung; Steuerung und Regelung im Organismus; Verhalten von Organismen und Gruppen von Organismen bei Aufgaben der Nachrichtenübertragung und -verarbeitung; Nachrichtenverarbeitung durch den Menschen; Modelle für die Nachrichtenübertragung und -verarbeitung im Organismus.

Die vorliegende erste Nummer, die bei einem Umfang von 56 Seiten auch neun Seiten englischen Text enthält, gibt mit ihren acht Beiträgen einen ungefähren Begriff, wie Mitarbeiter und Herausgeber die Aufgabe zu lösen gedenken. Die neue Zeitschrift ist graphisch streng sachlich gehalten, vorzüglich illustriert und bringt zu jedem Beitrag ein reichhaltiges Literaturverzeichnis, mit dessen Hilfe das Studium ergänzt werden kann. Chr. Kobelt

#### Hasler-Mitteilungen Nr. 3/1960

Elektrische Filter höheren Grades (bis  $\varrho = 17$ ) können nur mit Hilfe elektronischer Rechenmaschinen berechnet werden. Im Beitrag «Die Berechnung von elektrischen Filtern auf elektronischen Rechenmaschinen» zeigt Dr. E. Schultze den Berechnungsgang,

basierend auf der Betriebsparametertheorie. Die ERMETH (elektronische Rechenmaschine an der ETH) wird kurz beschrieben und das Prinzip der «durchlaufenden» Programme erläutert.

Im Aufsatz «Die Realisierung von auf elektronischen Rechenmaschinen gerechneten Filtern» berichtet W. Vogt über einige typische Filter, die mit der ERMETH berechnet, dann realisiert und gemessen wurden. Gemessene und gerechnete Werte der Betriebs- und Echodämpfung stimmen sehr gut überein.

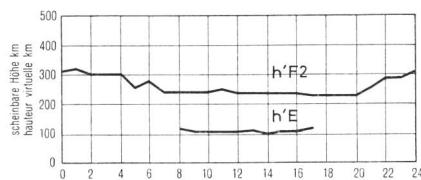
Unter dem Titel «Zur praktischen Anwendung der Telephonverkehrstheorie» diskutiert J. Meyer die Definition der Hauptverkehrsstunde, die Gruppenzu- und abschläge und die korrekte Aufteilung eines Kontaktfeldes, an das die Stromkreise der nächsten Stufe gestaffelt anzuschliessen sind. Neuartige, in der Hasler AG. entwickelte Kurvenblätter für Wählerzahlenberechnungen, die bei der Projektierung automatischer Telephonzentralen sehr nützlich sind, werden erläutert.

Im Beitrag «Die Lesemaschine, eine Vorrichtung zur automatischen Zahlenablesung und Saldoaufnahme» beschreibt M. Oberholzer kurz ein neu entwickeltes Gerät zur automatischen Zahlenablesung, das vor allem dem Buchhalter gute Dienste leisten wird.

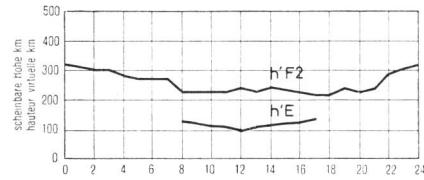
Der letzte Aufsatz, «Das Hasler-Museum», von W. Keller, berichtet in Wort und Bild über das Werkmuseum der Hasler AG., in dem an Hand von Apparaten und andern Unterlagen die über 100jährige Geschichte der Firma ausführlich dokumentiert ist.

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

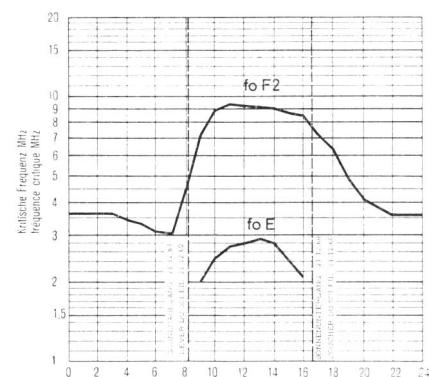
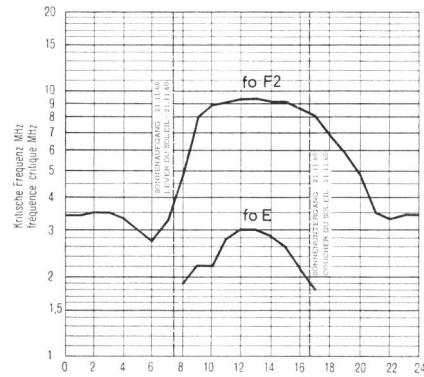
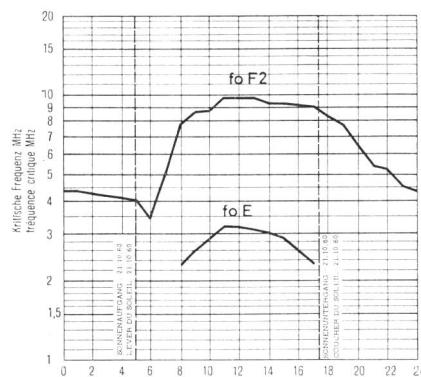
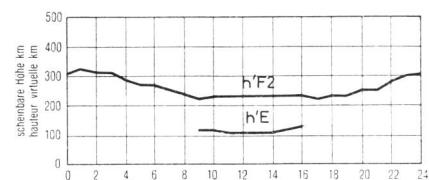
im Oktober 1960  
en octobre 1960



im November 1960  
en novembre 1960



im Dezember 1960  
en décembre 1960



Koordinaten der Ionosonde  $\left\{ \begin{array}{l} 46^{\circ} 39' N \\ 6^{\circ} 44' O \end{array} \right.$

Messung von 1 bis 25 MHz in 30 Sekunden

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

coordonnées de l'ionosonde  $\left\{ \begin{array}{l} 46^{\circ} 39' N \\ 6^{\circ} 44' O \end{array} \right.$

mesure de 1 à 25 MHz en 30 secondes

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