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 telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 37 (1959)

Heft: 5

Rubrik: Verschiedenes = Divers = Notizie varie

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: 11.05.2025

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

thermo-électriques, l'effet photoélectrique (cellules photoconductrices, photoémissives, etc.). Il évoque l'effet électronique: action sur le courant circulant dans un tube, signale les procédés utilisant un rayonnement radioactif. Parmi les autres procédés, il relève l'effet gyroscopique.

Le chapitre 2 est consacré aux comparateurs, différentiels mécaniques ou électromagnétiques, montages différentiels purement électriques ou électroniques (comparaison d'impédances, de fréquences, de phases).

Le chapitre 3 traite des amplificateurs et moteurs, amplificateurs magnétiques (ou transducteurs) électroniques à courant continu, à courant porteur, relais et thyratrons (ignitrons) machines tournantes telles que le groupe *Ward-Léonard*, de l'amplidyne, du moteur biphasé à induction, de la commande des moteurs par des tubes à atmosphère gazeuse avec grille de contrôle ainsi que d'autres procédés de réglages continus.

L'ouvrage se termine par un «Aperçu sur les relais d'asservissement et les servomoteurs à fluide sous pression» qui comprend une petite introduction, une partie traitant des organes de réglage, une autre ayant pour titre «Les générateurs et récepteurs-pompes et moteurs» et pour terminer, cinq pages sur les «Correcteurs à fluide sous pression.».

L'ouvrage de M. Bonamy est doublement intéressant, car il constitue une documentation fort précieuse pour l'ingénieur-mécanicien, à qui il donne l'occasion d'acquérir de bonnes connaissances en électronique, tandis que l'ingénieur-électricien peut mieux, à l'aide des comparaisons et réalisations mécaniques, pénétrer les montages et phénomènes électriques ou électroniques qui peuvent sembler un peu «abstraits» à certains.

A. Langenberger

Köppen, H. Fernsehen erobert die Welt. Berlin, VEB Verlag Technik, 1957. 136 S., 142 Abb. Preis Fr. 5.50.

Die Gemeinde der Fernsehteilnehmer wächst dauernd an, und es gibt sicher viele Fernsehfreunde, die sich dafür interessieren, was hinter dem Bildschirm steckt und welche Schwierigkeiten überwunden werden mussten, damit Vorgänge, die sich in grosser Entfernung vom Empfängerort abspielen, in Bild und Ton miterlebt werden können. Darüber und über viele andere interessante Fragen, die sich wohl schon mancher selber gestellt haben mag, gibt der Verfasser Auskunft. Dies geschieht in einer Form, die bei aller notwendigen, sachlichen Korrektheit in technischen Dingen allgemein verständlich gehalten ist und das unterhaltsame Moment nicht vernachlässigt.

Ein geschichtlicher Rückblick macht uns zuerst mit Namen wie *Bain* und *Nipkow* bekannt, deren Träger als Urväter des Fernsehens angesehen werden können; sie legten die heute noch geltenden Grundprinzipien der Bildaufteilung in Zeilen und Punkte fest. Mit reichem Bildmaterial werden sodann die ersten Versuche praktischer Übertragungen mit mechanischen Apparaturen geschildert, die zu den Arbeiten von *Braun*, von *Ardenne* und *Zworykin* überleiten, die dem rein elektronischen Fernsehen von heute recht eigentlich zum Durchbruch verhalfen.

Der Verfasser plaudert ausführlich über den Weg einer Sendung vom Studio zum Sender über das Sendernetz zum Empfänger und gibt auch Hinweise auf Empfangsmöglichkeiten, Störeinflüsse, Antennenfragen und was dergleichen Probleme des Fernsehteilnehmers sein können.

In den letzten Abschnitten werden die schon heute sehr zahlreichen Möglichkeiten für die Anwendung des industriellen Fernsehens in Forschung und Technik behandelt, sowie ein Seitenblick auf die verwandte Schwester des Fernsehens, die Radartechnik getan.

Das Büchlein ist sachlich einwandfrei gehalten und umfassend dokumentiert. Es enthält sehr zahlreiche Illustrationen und Beispiele aus der internationalen Technik.

Wer heute noch die ans «Wunderbare» grenzenden technischen Vorgänge beim Betrachten einer Fernsehsendung bestaunt, möge sich das kleine Werk zu Gemüte führen. Wir sind auch hier auf dem besten Wege, das Technische bald als Selbstverständlichkeit hinzunehmen und uns nur noch über seine Unvollkommenheit zu ärgern.

H. Probst

Verschiedenes - Divers - Notizie varie

Die Eidophor-Grossprojektion im Dienste des Unterrichtes und der Forschung

Auf Einladung der CIBA fanden sich am 6. Mai 1959 in- und ausländische Pressevertreter in Basel ein, um den Vorführungen mit dem neuen Eidophor-Farbfernsehprojektor beizuwohnen. Direktor Dr. *Paul Erni* entbot im kleinen Vorführungssaal des Eidophor-Studios den Gästen den Willkommensgruss der CIBA. Einführend erklärte er, die CIBA betrachte die Förderung wissenschaftlicher Erkenntnisse seit jeher als eine ihrer vornehmsten Aufgaben. Geleitet von diesem Geiste hätten daher ihre Gesellschaften in aller Welt zur wissenschaftlichen Verständigung und Weiterbildung Wesentliches beigetragen. So wurde vor zehn Jahren in London die CIBA Foundation, eine unabhängige Stiftung zur Förderung der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiete der medizinischen und chemischen Forschung, gegründet. In den Vereinigten Staaten wurde während fünfundsechzig Wochen das Fernsehprogramm «Medical Horizons» für die Ärzteschaft und zur Förderung des Verständnisses der Medizin ausgestrahlt sowie ein anatomisches Atlaswerk mit Dr. Frank Netter veröffentlicht. Daneben wurden wissenschaftliche Zeitschriften, Publikationen und Filme in steter Folge herausgegeben. Das neueste Glied in der Reihe ihrer Bemühungen bedeute nun der Einsatz der Eidophor-Grossprojektion zu Demonstrationszwecken. Vom nebenan gelegenen Aufnahmestudio vermittelte dann Direktor Erni einen Überblick über die zwanzigjährige Entwicklungsgeschichte des Eidophorverfahrens. Der im Vorführungssaal aufgestellte Eidophor-Projektor gab den Redner in Überlebensgrösse und in natürlichen Farben auf dem Grossbildschirm von 10 m² Grösse wieder.

Die heutige Eidophor-Grossprojektion stellt das Ergebnis einer jahrelangen Entwicklungsarbeit dar. Bedeutende Schwierigkeiten auf technischem Gebiete mussten überwunden werden, um das Verfahren, das sich grundsätzlich von allen andern der Fernsehgrossprojektion unterscheidet, auf den heutigen hohen Stand zu bringen, der allen an Fernsehgrossprojektionen gestellten Ansprüchen gerecht wird. Die Verwirklichung dieses Zieles war nur dank einer gemeinsamen Forschungsarbeit von Hochschule und Industrie möglich. Im Jahre 1939 hatte der geniale *Dr. Fritz Fischer*, Professor für technische Physik und Leiter der Abteilung für industrielle Forschung (AFIF) an der ETH in Zürich, die Grundlagen eines absolut neuen Verfahrens für die Fernsehgrossprojektion gefunden. Es vergingen jedoch noch volle fünf Jahre, bis er den Beweis für die Richtigkeit seiner Theorien antreten konnte. Im Jahre 1943 sandte der erste auf dem Eidophorverfahren beruhende Projektor sein erstes Bild.

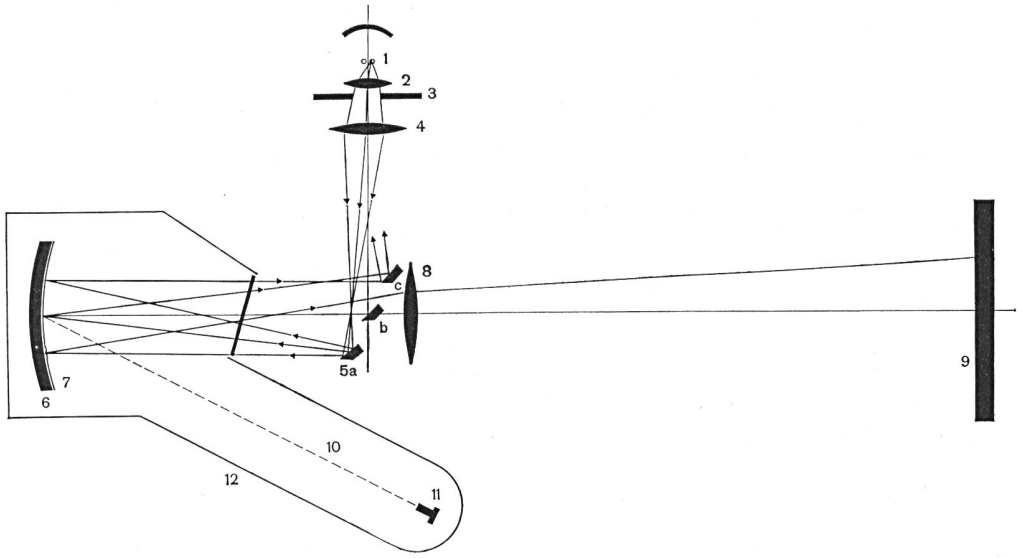
Der Name Eidophor ist eine griechische Wortbildung (Eidos = Bild) und bedeutet soviel wie «Bildträger». Im Eidophorverfahren steuern von einer Fernsehkamera ausgestrahlte elektrische Impulse einen Elektronenstrahl, der durch sein Elektronenbombardement eine feine Ölschicht auf einem Hohlspiegel deformiert. Diese Ölschicht ist der Bildträger. Durch die Deformation

der Öloberfläche wird nun das Projektionslicht teilweise von seinem normalen Weg abgelenkt und gelangt über das Objektiv auf den Bildschirm. Beim Eidophorverfahren wird eine separate Lichtquelle verwendet, die über eine Schlierenoptik das Bild projiziert. Bei diesem Wiedergabesystem entspricht die Lichtleistung derjenigen, die in Kinotheatern gefordert wird. Sowohl grossflächig als auch in der Detailwiedergabe beträgt der maximale Kontrast 1 :100.

Trotz Erreichen des gesteckten Zieles war sich Prof. Fischer bewusst, dass noch viele neu auftauchende Probleme der Lösung harrten. Er entschloss sich deshalb, einen zweistöckigen Mammutprojektor zu Experimentierzwecken zu bauen. Nach weiteren vier Jahren intensivster Arbeit bestand der zweite Eidophor seine Prüfung vor den kritischen Augen der Fachleute glänzend. Dem Erfinder aber war es leider nicht mehr vergönnt, die Verwirklichung seiner Erfindung zu erleben. Im Alter von nur 49 Jahren starb Prof. Fischer am 28. Dezember 1947.

ist der heute im Einsatz stehende Farbfernseh-Eidophor, dessen Serienfabrikation unmittelbar bevorsteht.

Im Anschluss an die voranstehenden Ausführungen von Dr. Erni wurde das Eidophor-Aufnahme-Studio besichtigt. Die Vorbereitungen für die anschliessenden Übertragungen in den grossen Vortragssaal im CIBA-Wohlfahrtsgebäude waren im vollen Gange. Modernste Fernsehkameras standen für die Aufnahmen bereit, Kameramänner überprüften ihre Geräte, und der Regisseur *Walter Plüss* erteilte die letzten Instruktionen. Ein Blick in den Kontrollraum liess unzählige Mess- und Kontrollgeräte und vor allem mehrere Kontrollempfänger sehen. Vermittels einer Mikrowellenkette werden von hier aus die von den Fernsehkameras aufgenommenen Bildsignale auf den Eidophor-Empfänger übertragen. Ungefähr 300 Meter vom Eidophor-Studio entfernt befindet sich der Vortragssaal im CIBA-Wohlfahrtsgebäude. Hier erläuterte *Prof. Ernst Baumann*, der Leiter der AFIF an der ETH Zürich, das Funktionsprinzip des Eidophorverfahrens,



Die Eidophor-Grossprojektion

Legende:
1 Lichtquelle (Xenonlampe)
2 Kondensor
3 Bildfenster
4 Linse
5 Spiegelbarrensystem
6 Hohlspiegel
7 Ölschicht («Eidophor» oder Bildträger)
8 Objektiv- oder Projektionslinse
9 Bildschirm
10 Elektronen- oder Kathodenstrahl (schreibt das elektrische Bildsignal auf den Eidophor)
11 Elektronenkanone oder Kathodenstrahlrohr
12 Vakuumkammer

Nach seinem Tode übernahm *Prof. Ernst Baumann*, als Nachfolger auf dem Lehrstuhl für technische Physik und als neuer Leiter der AFIF, die Weiterentwicklung des Eidophors. Unter seiner Leitung wurde sie von den ehemaligen Mitarbeitern von Prof. Fischer mit grossem Einsatze weiter verfolgt. Vor allem mussten Wege gesucht werden, um die Dimensionen des Projektors zu reduzieren. Durch die Einführung eines an der AFIF erfundenen Spiegelsystems für die Schlierenoptik gelang es, den Eidophor bedeutend zu vereinfachen und ein verkleinertes Modell zu bauen.

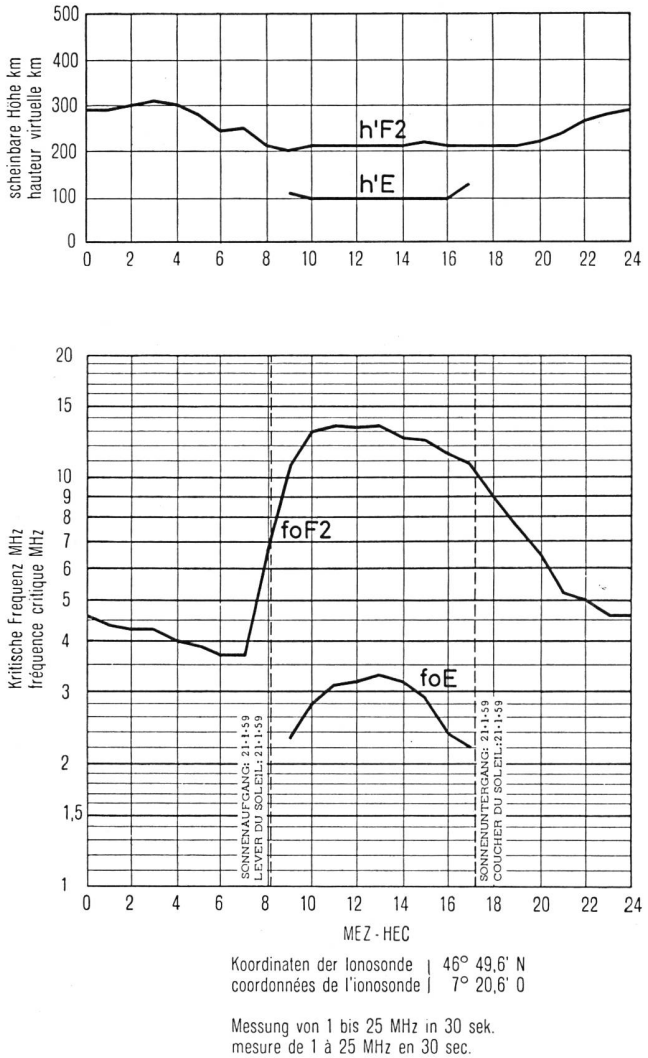
Im Hinblick auf eine industrielle Verwertung wurde das Eidophorverfahren im Jahre 1951 von der Dr. Edgar Gretener AG (GRETAG) in Zürich übernommen, die heute zu den Tochtergesellschaften der CIBA gehört. Ihrem qualifizierten Leiter, *Dr. Edgar Gretener*, gelang es in der Folge, das heute vorliegende fabrikationsfertige Modell des Klein-Eidophors zu bauen. Seine Forschungen dehnten sich aber auch erfolgreich auf die Schaffung eines Eidophor-Farbsequenzprojektors zur Wiedergabe von Fernsehbildern in natürlichen Farben aus. Die Frucht dieser Arbeit

während die darauf Bezug nehmenden Experimente jeweils aus dem Eidophor-Studio auf dem Grossbildschirm in natürlichen Farben erschienen. So erfolgten u.a. Demonstrationen über die Schlierenoptik, über das Farbfernsehen im Sequenzverfahren und dessen Anwendung in der Spannungsoptik. *Dr. F. Gross*, Leiter der Biologischen Abteilung der CIBA, zeigte und erläuterte Mikroaufnahmen der Blutzirkulation im Mesoappendix einer Ratte. Der Naturwissenschafter *Hans Traber* berichtete über die Wunderwelt im Mikroskop, und *Dr. Ernst Lang* vom Zoologischen Garten in Basel zeigte Jungtiere verschiedenster Gattungen.

Zum Abschluss wurden Ausschnitte aus dem Programm der Fernsehsender Feldberg und St. Chrischona empfangen und auf den Eidophor-Projektor übertragen. Dieser Teil der Vorführungen bestätigte u.a. erneut, dass unsere heutige 625-Zeilennorm zur öffentlichen Wiedergabe von Aktualitäten im Kino durchaus genügt und dass dank dem verwendeten Lichtrelais-Prinzip auch die Lichtstärke derjenigen der ordentlichen Filmdarbietung in nichts nachsteht.

Alle diese Demonstrationen bezweckten, dem Beschauer einen Einblick in die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten des Eidophor-Fernsehprojektors zu geben. Vergleicht man die vom Eidophor projizierten grossformatigen Bilder mit denjenigen der heute gebräuchlichen Heimfernsehapparate, so kann die Bedeutung der Erfindung von Prof. Fischer erst richtig gedeutet werden. Nur die Grossprojektion vermag einem grösseren Personenkreis das Bildgeschehen deutlich und klar bis in alle Einzelheiten zu vermitteln. Denkt man dabei an Übertragungen von Vorträgen, verbunden mit Demonstrationen aus allen Gebieten der Wissenschaft, Übertragungen in Hochschulen und Schulen zu Lehrzwecken, aber auch an Übertragungen kultureller, aktueller und sportlicher Veranstaltungen, so scheint der Verwendungsbereich des Eidophorverfahrens kaum begrenzt zu sein. *W. Gerber*

Die Ionosphäre über der Schweiz im Januar 1959
L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse en janvier 1959

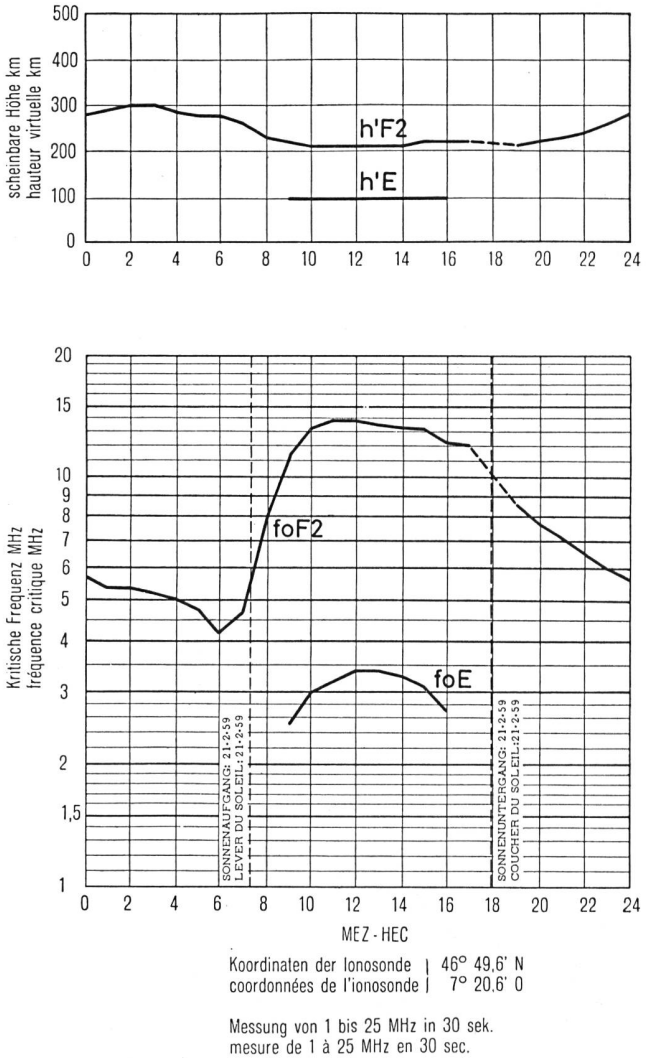


Koordinaten der Ionosonde | 46° 49,6' N
coordonnées de l'ionosonde | 7° 20,6' O

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

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

L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse en février 1959
Die Ionosphäre über der Schweiz im Februar 1959



Koordinaten der Ionosonde | 46° 49,6' N
coordonnées de l'ionosonde | 7° 20,6' O

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

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

Verantwortliche Redaktion: W. Schenker (in Vertretung von W. Schiess), Generaldirektion PTT, Bern
Drucksachendienst PTT, Wabern-Bern
Druck und Clichés: Hallwag AG. Bern