

**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:** 44 (1966)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### **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:** 30.04.2026

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

## Radio e TV: ieri, oggi e domani

654.19(091)(494)

Estratto della relazione presentata dal presidente dell'Azienda PTT, ing. G. A. Wettstein, all'apertura della FERA 1966 a Zurigo

### Radiodiffusione

In Svizzera, i servizi della radio e della televisione sono fondati sulla legge federale del 1922 concernente la corrispondenza telegrafica e telefonica. Questa conferisce alle PTT il diritto esclusivo d'impiantare e d'esercitare installazioni trasmettenti e riceventi, come pure installazioni d'ogni natura che servono alla trasmissione elettrica o radioelettrica di segnali, d'immagini o di suoni. L'Azienda PTT ha l'intera responsabilità della costruzione e dell'esercizio delle stazioni trasmettenti radiofoniche e televisive con la relativa rete di distribuzione dei programmi, come pure dell'acquisto degli equipaggiamenti tecnici degli studi. Sovente, questo diritto si è piuttosto rivelato un duro dovere.

Le basi dettate dalla legge del 1922 hanno permesso di fondere insieme sul piano nazionale le varie tendenze regionali e federalistiche nel campo della radio e della televisione. In altre parole, grazie all'organizzazione tecnica centrale delle PTT, questi nuovi mezzi d'informazione e di cultura sono stati messi a disposizione di tutte le regioni linguistiche, anche di quelle geograficamente svantaggiate.

Sono ora trascorsi 44 anni dall'attivazione della prima trasmittente svizzera diffondente un programma, quella di Losanna, e ormai già 13 anni da quando la stazione dell'Uetliberg ha dato il via alla televisione.

Lo sviluppo è stato prodigioso e le fasi principali furono le seguenti:

– Sulle onde medie, la radiodiffusione nacque nel 1923, su base regionale, con società costituite a Losanna, Zurigo, Ginevra, Berna e Basilea.

– La SSR, Società svizzera di radiodiffusione, quale somma organizzazione in materia di programmi, fu fondata solo molti anni dopo, nel 1931.

– È in quell'epoca degli inizi della radio, grazie all'intima collaborazione tra la SSR e le PTT, che furono realizzati i grandi progetti: costituzione conforme agli accordi internazionali, costruzione di tre trasmettenti nazionali – Beromünster, Sottens e Monte Ceneri – con cinque studi radiofonici bene equipaggiati. Questi formano ancora attualmente l'ossatura della nostra radiodiffusione.

– Con lo sviluppo iniziale sorsero però anche le prime difficoltà. Le applicazioni sempre più numerose degli elettrodomestici e dell'elettricità nell'industria e nell'artigianato, provocavano gravi *disturbi* della ricezione. Per ovviare a questi inconvenienti venne introdotta la diffusione dei programmi radiofonici sulla rete telefonica, già nel lontano 1931. Il radiotelefono era nato. Sei programmi nazionali ed esteri vengono trasmessi per filo agli abbonati e la qualità di ricezione è eccellente. Oggi, il radiotelefono conta 425 000 abbonati, ciò che corrisponde a un quarto dei radioauditori ed a un terzo degli abbonati al telefono.

– Venne la seconda guerra mondiale, sorsero nuove difficoltà di ricezione nella gamma delle onde medie, nella quale regnava un vero caos. Il piano d'attribuzione delle onde elaborato dalla conferenza internazionale di Copenhagen, nel 1948, non portò i frutti auspicati. Occorreva trovare un'altra soluzione. Le prove su larga scala eseguite dalle PTT dimostrarono che le onde ultracorte potevano rendere egregi servizi per la copertura radiofonica del nostro paese. La SSR e l'Azienda PTT decisero quindi d'introdurre la radiodiffusione a modulazione di frequenza su OUC e di diffondere un secondo programma in ogni regione linguistica. Il piano delle PTT elaborato nel 1954 è ora quasi interamente realizzato. La nostra rete ad onde ultracorte comprende attualmente 92 trasmettitori, eretti in 43 ubicazioni. 56 trasmettitori diffondono

i programmi svizzeri tedeschi, 18 i programmi romandi e 19 quelli ticinesi. Il 98% della popolazione svizzera può ora ricevere su OUC ambo i programmi della regione linguistica. Restano ancora da installare dei trasmettitori di debole potenza destinati a colmare le ultime lacune in certe zone discoste.

– Non bisogna però dimenticare il servizio delle onde corte. Negli anni precedenti l'ultimo conflitto mondiale, quando la nostra indipendenza politica e culturale si trovò minacciata, si decise di far sentire la «voce della Svizzera» anche all'estero. Da oltre un quarto di secolo le PTT provvedono affinché questa voce non si spenga. Attualmente il servizio nazionale delle onde corte dispone di due trasmettitori di 250 kW per il servizio europeo e di cinque trasmettitori di 100 kW per le emissioni verso l'oltremare, ai quali ne sono recentemente stati affiancati due altri, pure di 250 kW. Nuove antenne direttive rotanti contribuiranno a migliorare ulteriormente l'efficacia del servizio.

– Le difficoltà sorte nei primi anni del dopoguerra, che furono all'origine dell'adozione delle OUC, si ripetono ora, sebbene in altro modo. Non solo sulle onde corte, ma anche per le nostre trasmettenti nazionali a onde medie, le condizioni di ricezione sono notevolmente peggiorate nel corso di questi ultimi mesi. È purtroppo una realtà che in molte regioni le stazioni di Beromünster e di Sottens vengono captate molto male in serata e nelle ore notturne. I motivi sono noti da un pezzo. Già da una quindicina d'anni Beromünster è perturbata da una trasmittente della Repubblica democratica della Germania dell'Est, alla quale si è inoltre aggiunto, dalla metà di giugno in poi, un trasmettitore algerino di forte potenza. Anche Sottens è perturbato dall'estero; dal 1962 in poi la trasmittente di Bagdad emette sulla stessa lunghezza d'onda. La situazione è oltremodo spiacevole. In Europa, ma soprattutto in Africa e nel vicino Oriente sono progettati o saranno presto attivati nuovi trasmettitori di forte potenza. Dobbiamo pertanto attenderci a una recrudescenza dei disturbi. Che cosa possiamo fare? Ci siamo finora sempre attenuti agli accordi internazionali relativi alle potenze massime d'emissione, ma purtroppo molti paesi non li rispettano più. Le PTT hanno quindi ordinato nuovi trasmettitori d'una potenza massima di 500 kW (rispetto ai 150 kW attuali) per le due stazioni nazionali di Beromünster e di Sottens. Le PTT e la SSR considerano come un loro dovere naturale di assicurare anche in avvenire una buona ricezione agli auditori delle onde medie e corte.

### Televisione

La conferenza riunitasi a Stoccolma nel 1952, l'anno stesso in cui le emissioni sperimentali iniziarono a Zurigo e a Ginevra, gettò le basi per la pianificazione per tutta l'Europa. Essa offre alla Svizzera la possibilità di diffondere dei programmi televisivi in ognuna delle lingue nazionali, dapprima nella banda delle onde metriche.

Senza entrare in particolari, diremo che la pianificazione d'allora riposava su un lavoro scientifico minuzioso, il cui valore è pienamente riconosciuto da ogni vero specialista delle telecomunicazioni. Una base solida è assolutamente indispensabile sul piano internazionale. Le decisioni prese dalla seconda conferenza di Stoccolma, nel 1961, ci offrono alla possibilità di realizzare due altri programmi televisivi nella *banda decimetrica*, per l'intero paese e in ognuna delle lingue nazionali.

A questo punto tengo a dichiarare con ogni chiarezza: Le PTT hanno elaborato i piani della loro rete e l'hanno costituita in pieno accordo con tutte le autorità internazionali. A Stoccolma,

i periti scientifici di tutti i paesi europei avevano esaminato e calcolato tra l'altro anche quell'idea che ha agitato gli animi per un certo tempo a Zurigo, e cioè la creazione d'una fitta rete di ripetitori di piccolissima potenza sul piano nazionale. Gli specialisti di Stoccolma giunsero però alla conclusione, solidamente fondata su basi matematiche e fisiche, che solo la costruzione d'un certo numero di potenti trasmettitori principali quali ossatura dell'insieme può garantire una televisione europea di buona qualità con un minimo di perturbazioni. Naturalmente, questi trasmettitori sarebbero stati completati da una rete a maglie strette di stazioni regionali e secondarie.

Si trattava d'altra parte di realizzare un piano per *l'insieme* del paese. Quanto può valere nel raggio relativamente limitato d'una sola città, per esempio Zurigo, non è senz'altro applicabile alla scala nazionale.

Per eliminare qualsiasi ombra di dubbio, il capo del Dipartimento federale dei trasporti, delle comunicazioni e delle energie, onorevole Consigliere federale Gnägi, ha incaricato due alte autorità scientifiche di competenza unanimemente riconosciuta di studiare il complesso delle questioni di pianificazione della rete nazionale, in particolare quella d'una rete di piccoli ripetitori. L'onorevole Gnägi mi ha autorizzato a dichiararvi che dispone ora delle due perizie scientifiche. Esse emanano dagli specialisti tecnici dell'«Union Européenne de Radiodiffusion» (UER) a Bruxelles e dall'Institut für Rundfunktechnik (IRT) di Amburgo. Il capo del Dipartimento ne renderà prossimamente noti i particolari. Già fin d'ora posso però affermare che ambo le perizie sostengono senza riserve la concezione tecnica della pianificazione elaborata e finora applicata dalle PTT. Ambedue specificano inoltre che l'idea d'una rete di piccoli ripetitori è insostenibile e irrealizzabile se si vuole garantire una ricezione della televisione senza perturbazioni.

Le altre decisioni in merito alla ricezione di programmi supplementari di televisione spettano del resto al Consiglio federale. Esso si pronuncerà sulle proposte della SSR.

Vediamo ora quali furono le realizzazioni tecniche.

Nel 1958, quando fu definitivamente decisa l'introduzione della televisione, le PTT fissarono un piano decennale. Da allora furono costruiti:

– Trasmettitori principali di grande potenza per l'Altopiano e le Prealpi: sul Säntis, l'Uetliberg, il Bantiger, il Righi, la Dôle.

– Trasmettitori regionali di media potenza nelle Prealpi e nel Giura (Les Ordon, La Chaux-de-Fonds, Niederhorn, Valzeina, ecc.), nel Ticino (Monte Ceneri, San Salvatore ecc.) e per regioni estese (Basilea-St. Chrischona, Vallese).

– Ripetitori-convertitori di frequenza con potenza fino ad alcune centinaia di watt. 54 ripetitori di questo genere sono già in servizio. Altre 15 stazioni saranno attivate entro la fine del 1966. La copertura per quanto possibile completa di tutto il paese sarà conclusa tra qualche anno, secondo i piani prestabiliti. Tuttavia, si prevede che entro la fine del 1966 la copertura televisiva di tutte le agglomerazioni di oltre 2000 abitanti sarà assicurata mediante ripetitori. Si contano attualmente oltre 700 000 teleabbonati, di cui un mezzo milione nella Svizzera tedesca. Su 10 economie domestiche, quattro posseggono un televisore, mentre il 97 per cento delle famiglie hanno la radio.

– Attualmente, il nostro paese dispone di 71 trasmettitori e ripetitori di televisione, di cui 36 nella Svizzera tedesca, 18 nella Svizzera romanda e 17 nel Ticino.

La densità della rete TV non può semplicemente essere accresciuta a volontà. Non saremo in grado di colmare ogni piccolissima lacuna, talvolta anche per ragioni economiche. Tuttavia, per non escludere a priori ogni possibilità di ricezione in queste zone, le PTT hanno deciso di autorizzare le organizzazioni locali ad erigere ripetitori semplici di piccola portata, ove la costruzione d'un im-

pianto d'antenna collettiva dovesse cagionare spese eccessive. In questi casi le PTT hanno persino rinunciato ad applicare scrupolosamente le loro severe prescrizioni per quanto concerne i requisiti di qualità e di sicurezza dell'esercizio, appunto per ridurre al minimo il costo di tali ripetitori.

Contrariamente all'immagine, il suono della televisione viene ora ancora generalmente trasmesso sui cavi della rete PTT. In un prossimo avvenire tanto l'immagine quanto il suono verranno trasmessi su canali hertziani comuni.

In un paese come il nostro, ove tre programmi indipendenti devono essere prodotti e diffusi, occorre ricercare soluzioni che permettano di risparmiare denaro e personale. Sotto questo aspetto vanno citati i sei moderni complessi automobili per le telereprese esterne, come pure le trasmissioni telecomandate e telesorvegliate. Tenendo conto dei lavori di manutenzione che rimangono pur necessari, questi impianti trasmettenti necessitano soltanto dal 10 al 20% del personale che necessiterebbe una stazione presidiata. La sicurezza d'esercizio è comparabile a quella delle stazioni normalmente presidiate. Quale meta finale si prevede di raggruppare per regione di programma il comando e il controllo a distanza delle trasmissioni. Degna di nota è infine un'innovazione applicata dalle PTT, nel Vallese: l'alimentazione mediante cellule solari del ripetitore del Gebidem, lontano da ogni possibilità di allacciamento alla rete elettrica. La potenza del ripetitore essendo poi stata aumentata, l'alimentazione è ora assicurata da una pila a combustibile. In ambo i casi, si tratta del primo esempio di applicazione d'un tale procedimento in Europa.

Per quanto concerne la televisione a colori, la competizione tra i sistemi Secam (Francia e Blocco orientale) e PAL (praticamente il resto dell'Europa occidentale) non avrà conseguenze catastrofiche, sebbene la conversione provocherà certe complicazioni tecniche che potranno menomare lievemente la qualità dell'immagine. Il telespettatore che desidera ricevere i programmi esteri non dovrà tuttavia possedere due televisori, ma un solo ricevitore ambivalente, di prezzo un po' maggiore. La Svizzera ha studiato oggettivamente ambo i sistemi. Le PTT si occupano di televisione a colori già da quasi otto anni. Anche all'estero, parecchi trasmettitori hanno già diffuso a varie riprese delle immagini sperimentali a colori. Le prove eseguite permettono di concludere che il sistema PAL è quello che meglio conviene alle condizioni di trasmissione e di ricezione presenti nel nostro paese. Un servizio regolare di televisione a colori potrà essere introdotto in Svizzera soltanto verso il 1970. Indipendentemente dalla decisione sul sistema da scegliere, la quale spetta al Consiglio federale, le PTT e la SSR continuano le loro prove. Delle emissioni a colori vengono inserite nel programma normale e diffuse dalle medesime trasmissioni e sui medesimi canali.

L'avvento del colore non sconvolgerà nulla. Le emissioni a colori potranno senz'altro essere ricevute in bianco e nero dai ricevitori normali, i quali potranno quindi restare in servizio fino a quando il loro proprietario lo desidererà. L'acquisto d'un ricevitore per la televisione a colori è soprattutto un affare di gusto e di portafogli! I televisori a colori possono naturalmente ricevere anche le emissioni monocrome.

Il primo impianto trasmittente TV su UHF, cioè nella banda decimetrica, sarà messo in servizio sul Righi nella primavera del 1967. L'apparecchiatura è interamente predisposta per le emissioni a colori. La nuova trasmittente, la quale funzionerà dapprima sperimentalmente, lavora sul *canale 32*. Essa permetterà alle PTT di raccogliere nuovi dati per l'ulteriore pianificazione, grazie a misure e prove di ricezione effettuate su larga scala. Il personale dell'Azienda e quello dei negozi del ramo avranno la facoltà di mettersi al corrente della nuova tecnica di trasmissione nella banda decimetrica.

Die Innerschweizerische Radiogesellschaft (IRG) freue sich, bei der Kollaudation der Senderanlagen auf der Rigi mit dabei sein zu können, sagte Dr. A. Krieger, Präsident der IRG, in seiner Eröffnungsansprache anlässlich der am 13. September auf Rigi-Kulm von den PTT veranstalteten Pressekonferenz. «Zwar sind wir uns wohl bewusst», fuhr er fort, «dass die Anlage weit über unsere Region hinaus von Bedeutung ist. Dennoch dürfen wir die PTT-Mehrzweckanlage auf Rigi-Kulm vor allem auch als das lang ersehnte Instrument im Dienste der Innerschweizer Konzessionäre betrachten, nicht zuletzt der Bevölkerungsteile in abgelegenen Berggegenden, die damit in den Genuss eines einwandfreien UKW-Rundspruch- und Fernsehempfanges gelangen.»

Nach einem kurzen Begrüßungswort von PTT-Präsident Generaldirektor G. A. Wettstein an die geladenen Behörde- und Pressevertreter, hielt der Chef der Radio- und Fernseh Abteilung GD PTT, dipl. Ing. W. Klein

*ein aufschlussreiches Referat,*

in dem er einleitend die dornenreiche Entstehungsgeschichte der Mehrzweckanlage auf der Rigi skizzierte. Mit dem Beschluss zur definitiven Einführung des Fernsehens in der Schweiz im Jahre 1957 sei der Sender «Zentralschweiz» als einer der ersten grösseren, bedienten Anlagen für UKW-Rundspruch und Fernsehen geplant gewesen, er sei nun jedoch als letzter verwirklicht worden. Die Berücksichtigung der besonders ästhetischen Gesichtspunkte der Rigi und der Wünsche des Heimat- und Naturschutzes hätten schliesslich auch noch die Kosten für die Bauten und die Antennen mindestens verdoppelt. Die Nadelform der Antenne habe zudem auch technisch gewisse Nachteile mit sich gebracht. So sei es praktisch nicht möglich, das horizontale Rundstrahlendiagramm den Bedienungsverhältnissen anzupassen, um dadurch etwa in bestimmten Gebieten Reflexionsstörungen zu vermeiden oder doch herabzumindern.

Der Bedienungsbereich der beiden UKW-Rundspruchsender umfasst ein Gebiet von rund 5000 km<sup>2</sup>, während jenes des Fernsehenders auf Kanal 6 zwar in grossen Zügen dasselbe ist, jedoch zahlreiche Bedienungslücken aufweist. Kleinere Empfangslücken, so führte Ingenieur Klein aus, seien nicht auf zu geringe Feldstärke, sondern in den meisten Fällen auf Reflexionen an natürlichen oder künstlichen Bodenerhebungen und dadurch verursachte Verzerrungen, bedingt durch Mehrwegeausbreitung, zurückzuführen. Beim Fernsehen genüge für eine sichtbare Störung schon ein reflektiertes Signal mit einer Intensität von nur wenigen Prozent des Hauptsignals und einem Wellenlängenunterschied von mindestens 30 m. Während im Sichtbereich eines UKW-Rundspruchsenders praktisch nie merkbare Verzerrungen auftreten, sei dies beim Fernsehempfang – auch im Sichtbereich des Senders – ohne weiteres möglich, wenn auch durch richtige Aufstellung und Bemessung der Empfangsantenne in der Regel vermeidbar. Im Schatten eines grösseren Hindernisses dagegen sei trotz genügender Feldstärke und trotz grossem empfangsseitigem Antennenaufwand ein verzerrungsfreier Fernsehempfang meist nicht mehr möglich. Besonders schlimm seien sogenannte Hinterhanglagen, Empfangsorte hinter flach verlaufenden Hügelkuppen, vor allem dann, wenn noch direkt vom Sender bestrahlte Geländeerhebungen seitlich oder hinter der abgeschatteten Empfangsanlage – und von dieser aus sichtbar – vorhanden sind. Diese natürlichen Störwirkungen treten in einem gebirgigen Land häufig auf. Es leuchte deshalb ein, dass zur möglichst weitgehenden Vermeidung solch abgeschatteter, ungünstiger Empfangslagen die Sender möglichst hoch aufgestellt werden müssten und nicht niedrig, wie man in letzter Zeit der Öffentlichkeit aus Pseudo-Fachkreisen weiszumachen versuche. Der Idealfall wäre an sich sogar die Einstrahlung aus grosser Höhe, senkrecht von oben her, etwa von einem Stratosphärenflugzeug oder gar Satelliten aus.

Ebenso falsch sei übrigens die von gleicher Seite aufgestellte Behauptung, durch eine systematische Unterdrückung grösserer



Rigi-Kulm mit (von links nach rechts) Antennenturm, Kulm-Hotel, Dependence/PTT-Betriebsgebäude, Bahnschuppen und Bergbahnstation

Sendeleistungen liesse sich das Wellenspektrum besser ausnützen. Hochgelegene Standorte verlangen oft eine dem grossen Bedienungsbereich angepasste grosse Sendeleistung zur optimalen Ausnützung des Frequenzspektrums. Zur Leistungsfrage der Fernsender führte Ingenieur Klein weiter aus: Die Behauptung, starke Sender würden von den PTT absichtlich errichtet, um den Fernempfang ausländischer Fernsender zu verunmöglichen, stelle eine böswillige und aus der Luft gegriffene Unterschiebung dar. Im Rahmen des technisch Verantwortbaren hätten sich die PTT im Gegenteil immer wieder bemüht, Auslandempfangsmöglichkeiten zu erhalten. Es sei aber, wolle man nicht auf die nationale Programmversorgung verzichten, nicht möglich, diesen grundsätzlich zu schützen.

Durch starke Sender trete prinzipiell keinerlei Empfangsver schlechterung ein, wohl aber in vielen Fällen eine Verbesserung gegenüber einem schwachen Sender, weil der Störabstand grösser sei. Jedoch können – was auf Grund der Erfahrungen der PTT erwiesen sei – in den Empfangsanlagen gewisse Schwierigkeiten auftreten, wenn neben einem starken Ortssender noch ein viel schwächerer Fernsender empfangen werden soll. Häufig sind Antennenverstärker übersteuert, die Antennenableitungen mangelhaft abgeschirmt oder unzuweckmässig verbunden, und es werden hochempfindliche Fernsehapparate verwendet. Diese Schwierigkeiten können jedoch durch einen sauberen, einwandfreien Aufbau der Empfangsantenne weitgehend vermieden und jedenfalls durch geeignete empfangsseitige Massnahmen behoben werden. Der Referent gab dann die Ergebnisse von systematischen Untersuchungen in Zürich und Luzern bekannt, die zeigen, dass die nach Einschaltung des Rigi-Fernsenders in der Presse als alarmierend dargestellten «unmöglichen Empfangsverhältnisse»

wirkliche und äusserst seltene Ausnahmen sind. Sie können in der Regel durch geeignete empfangsseitige Massnahmen behoben werden. – Als letzter Redner sprach sodann *D. Carl* als Stellvertreter des Generaldirektors der Schweizerischen Radio- und Fernsehgesellschaft (SRG) über

#### *aktuelle Programmfragen.*

Radio und Fernsehen befänden sich in ständiger Weiterentwicklung, die auch die entsprechenden technischen Voraussetzungen bedingen. Er erwähnte dann im einzelnen gewisse Ausbaupläne, so für das UKW-II-Programm ab dem kommenden Herbst sowie für die bereits gut eingeführten Lokalsendungen, denen auf dem Gebiet des schweizerischen Radios zweifellos die Zukunft gehöre. Die SRG und ihre Studios befassten sich auch bereits aktiv mit der Stereophonie, doch sei an deren Einführung solange nicht zu denken, als nicht eine internationale Einigung bezüglich der Norm erreicht und die Frage der Kosten in technischer Hinsicht geklärt seien. In Sachen Farbfernsehen würden die geplanten Neubauten in Zürich, Genf und Lugano für die Farbproduktion und -sendung vorgesehen. Schon heute würden vom Schweizer Fernsehen einzelne Produktionen farbig hergestellt, jedoch noch monochrom ausgestrahlt. Die SRG hoffe, mit Unterstützung der PTT, bereits von 1967/68 an versuchsweise einzelne Sendungen, darunter auch Übernahmen aktueller Ereignisse (z. B. die Olympischen Spiele 1968) farbig über jene Sender ausstrahlen zu können, die entsprechend vorbereitet sind.

Diesen Ausführungen vorausgegangen war eine eingehende Besichtigung der Mehrzweckanlage, über die unsere Leser in dieser Nummer einen gesonderten, ausführlichen Bericht vorfinden.  
*Chr. Kobelt*

## Réunion des groupes de travail du CISPR tenue à Prague du 18 au 28 avril 1966

621.391.82:061.3

La réunion annuelle des groupes de travail du Comité international spécial des perturbations radioélectriques (CISPR) a groupé 86 délégués provenant de 17 pays. Elle avait à prendre connaissance des travaux accomplis depuis la réunion tenue à Paris en 1965 afin d'établir le programme à réaliser avant la réunion plénière du CISPR qui se tiendra vraisemblablement en Italie en automne 1967.

Voici quelques indications concernant l'état des travaux principaux des divers groupes à la fin de la réunion de Prague.

### *Groupe 1: Appareillage général de mesure*

Les documents suivants sont suffisamment au point pour être publiés officiellement:

- a) Spécifications de détecteurs autres que les détecteurs de quasi-crête,
- b) Spécifications d'un récepteur de mesure pour la gamme de 300 à 1000 MHz.
- c) Connexion d'appareils au réseau fictif.
- d) Introduction du réseau en V.

Un projet de spécification d'un récepteur pour la mesure des perturbations aux fréquences comprises entre 14 et 150 kHz sera probablement terminé pour la prochaine réunion.

Une entente est actuellement recherchée avec le CCITT afin de définir les caractéristiques d'un voltmètre de quasi-crête d'usage général pour les fréquences acoustiques.

La mesure de la durée et du nombre des perturbations produites en particulier par les appareils électroménagers programmés a spécialement été étudiée par l'OIRT et la Grande-Bretagne, qui ont réalisé des dispositifs électroniques appropriés.

### *Groupe 2: Appareils industriels, scientifiques et médicaux*

Le groupe a révisé les limites de tensions perturbatrices de la gamme de 150 kHz à 30 MHz adoptées à Stockholm en 1964.

Les nouvelles valeurs sont identiques à celles figurant dans l'ordonnance du département fédéral des transports et communications et de l'énergie du 27 avril 1966. Il a d'autre part décidé de poursuivre l'étude des appareils auxiliaires pour la soudure à l'arc excités par haute fréquence tout en reconnaissant l'échec des nombreuses tentatives d'antiparasitage faites jusqu'à maintenant.

### *Groupe 3: Equipements et lignes à haute tension*

Les perturbations affectant la télévision se révèlent plus importantes qu'on ne s'y attendait. Ce sont surtout les mauvais contacts qui les provoquent. Les lignes à tension inférieure à 60 kV sont les plus gênantes. Le problème n'est pas de mesurer les perturbations en ondes métriques, mais d'en repérer les causes et de les supprimer.

De nouveaux appareils de mesure spécialement conçus pour l'enregistrement des perturbations produites par les lignes à haute tension en ondes moyennes et longues ont été décrits dans des documents italiens. Plus simples et consommant moins de courant, ils pourraient remplacer avantageusement les anciens appareils employés en Suisse pour surveiller les lignes.

M. Sforzini de l'ENEL a établi un document destiné aux constructeurs de lignes HT, où sont comparées les diverses formules permettant de calculer le champ parasite probable d'une ligne en fonction du gradient de potentiel autour de ses conducteurs et du champ observé au voisinage d'une ligne de référence.

### *Groupe 4: Allumage de moteurs à explosion*

L'expérience montrant que les dispositifs antiparasites satisfaisants entre 40 et 250 MHz peuvent être considérés comme suffisants de 30 à 40 et de 250 à 1000 MHz, la gamme de fréquences couverte par la recommandation du CISPR concernant l'antiparasitage des véhicules à moteur sera modifiée de manière appropriée. La collaboration du CISPR avec le groupe de travail

de la construction automobile de la CEE (Commission économique pour l'Europe) et avec le Marché commun s'avère fructueuse, ces deux organismes ayant pratiquement calqué leurs projets de règlement sur la recommandation du CISPR.

#### Groupe 5: Récepteurs de radiodiffusion et de télévision

Parmi les travaux particulièrement intéressants portés à la connaissance du groupe 5, il convient de retenir le rapport de MM. Helmholtz et Schütte sur les relations entre les limites du VDE et celles conformes aux recommandations CISPR-CEI pour les rayonnements d'oscillateurs locaux, ainsi que le rapport de M. Egidi sur des récepteurs appelés «récepteurs-limite», dont le pouvoir perturbateur a été réglé de manière à avoir la valeur maximale tolérée par le CISPR.

#### Groupe 6: Appareils électroménagers et similaires

Le groupe 6 a formulé les éléments de plusieurs projets de recommandations destinés à préciser la technique de mesure des petits appareils entre 150 kHz et 30 MHz, notamment en ce qui concerne la mise à terre, l'usage de la main fictive et les appareils comportant un dispositif de commande placé à l'extrémité d'un cordon qui n'est pas celui du réseau d'alimentation. Il n'a pas accepté à une majorité suffisante la méthode de mesure suédoise du pouvoir perturbateur des petits appareils en ondes métriques. Il a été décidé que les comparaisons entre les diverses méthodes en compétition seraient poursuivies de manière à permettre de prendre une décision sans équivoque à la prochaine réunion.

Les Pays-Bas ont proposé quelques modifications de la méthode de mesure de l'atténuation de luminaires pour lampes à fluorescence recommandée actuellement. Des essais approfondis devraient encore être faits en divers pays pour reconnaître la valeur réelle de ces modifications.

En ce qui concerne l'évaluation des perturbations à faible taux de répétition, il a été décidé d'appliquer aux impulsions produites par les machines comptables les mêmes limites que celles fixées pour les moteurs. Une proposition suédoise d'adopter des taux de répétition conventionnels pour les enclenchements

et les déclenchements de machines à coudre et d'autres appareils sera traitée à la prochaine réunion. L'étude des fluctuations des perturbations dues aux petits moteurs à collecteur en ondes métriques a montré la nécessité de mieux préciser leurs conditions d'essai afin d'obtenir des résultats suffisamment sûrs en un minimum de temps.

A la suite d'une proposition du comité national suisse concernant les perturbations produites par les appareils électroniques équipés de semi-conducteurs, le Groupe de travail 6 s'est vu confier l'étude des problèmes posés par les appareils de ce genre dont la tension de service ne dépasse pas 500 V et le courant absorbé, 25 A.

#### Groupe 7: Effet des règlements relatifs à la sécurité sur l'antiparasitage

Le groupe 7, qui ne s'était pas réuni depuis longtemps, a décidé d'établir un document résumant les dispositions éparées dans les documents de la CEE et de la CEI au sujet des courants de fuite autorisés.

Il a pris acte de la publication n° 161 de la CEI concernant les condensateurs antiparasites. Il s'est occupé d'autre part de la question des rayonnements radioélectriques intenses susceptibles de menacer la santé ou de provoquer le déclenchement de détonateurs.

#### Groupe 8: Méthodes d'échantillonnage. Pas de réunion.

#### Groupe 9: Vocabulaire (nouveau)

Le groupe 9 a préparé les éléments nécessaires au chapitre de la publication 50 de la CEI consacré au vocabulaire relatif aux perturbations radioélectriques. Un projet complet contenant les textes anglais et français sera distribué sous forme de document du secrétariat à tous les membres du CISPR.

L'excellente organisation de la réunion et l'amabilité de l'accueil reçu dans la capitale tchécoslovaque méritent d'être relevées tout particulièrement.

*J. Meyer de Stadelhofen*

## Der erste fahrbare Fernsehsender der Deutschen Bundespost

621.397.61-182.3(430)

Im Auftrage der Deutschen Bundespost entwickelte Standard Elektrik Lorenz (SEL) einen fahrbaren Fernsehsender. Derartige Anlagen sollen künftig dort Aufstellung finden, wo bei Ausführung von grösseren Umbau- und Überholungsarbeiten bereits vorhandener Sender diese längere Zeit ausser Betrieb gesetzt werden müssen. Ferner auch bei einer neuen Anlage, bei der die Antenne bereits vorhanden, das Stationsgebäude aber noch nicht erstellt oder fertig ist.

Die gesamten sendetechnischen Einrichtungen mit den dazugehörigen Druckluft-Kühlanlagen sind in drei Anhängerfahrzeugen untergebracht. Auf gefedertem Grundrahmen befindet sich im einen Wagen der 10-kW-Bildsender mit Überwachungsgestell und im anderen der 2-kW-Tonsender. Beide Fahrzeuge, nebeneinander aufgestellt und durch aufklappbare Seitenwände miteinander verbunden, ergeben einen allseitig geschlossenen Senderraum mit einer Fläche von rund 34 m<sup>2</sup>, in dem sich Bild- und Tonsender gegenüberstehen. Der dritte Wagen enthält den Netzanschluss und einen Netzspannungsregler sowie die Kühleinrichtung. Er wird mit Abstand aufgestellt und ist durch teils mit Schalldämpfern versehenen Luftschläuchen von 45 cm Durchmesser und Kabelleitungen mit den Senderwagen verbunden. Zum Schutze gegen von der Antennenanlage herabfallendes Eis können die

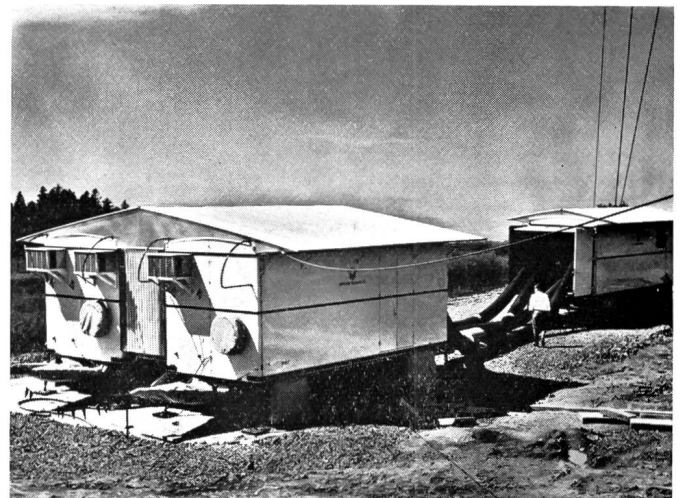


Fig. 1

Aussenansicht des fahrbaren Fernsehsenders in Bergalgingen

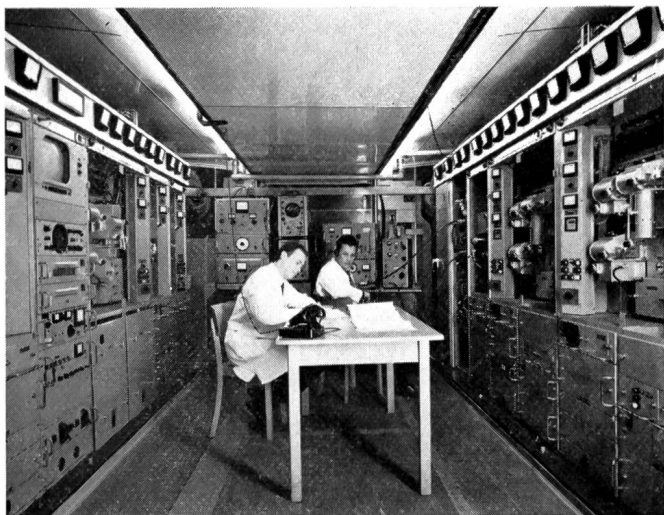


Fig. 2

Innenansicht des fahrbaren Fernsehsenders

Fahrzeuge mit Schutzdächern versehen werden. Der Aufbau des fahrbaren Fernsehsenders benötigt ohne die Inbetriebnahme weniger als 24 Stunden, dabei muss mit Rücksicht auf die Verbindungswände der Fahrzeuge eine befestigte Aufstellungsfläche – am besten eine Betonunterlage – vorhanden sein.

Der neue fahrbare Fernsehsender entspricht den Pflichtenheften der Deutschen Bundespost und der Rundfunkanstalten sowie den neuesten internationalen CCIR-Empfehlungen. Er ist voll farbtüchtig.

## Nuclex 66 und Fernmeldedienste

Vom 8. bis 14. September 1966 fand in den Hallen der Schweizer Mustermesse die Nuclex 66 (Nuclear Exhibition) statt. Die zum erstenmal durchgeführte Messe dieser Art hatte zum Ziel, einer grossen Zahl von Fachleuten und Interessenten Einblick in die bisherige Entwicklung auf dem Gebiete der Kerntechnik zu geben. Diese Fachmesse war von etwa 260 Industriefirmen aus 16 Ländern besichtigt. An verschiedenen Messetagen wurden auch Fachtagungen abgehalten, weshalb eine grosse Nachfrage nach Kommunikationsmitteln bestand.

Zu diesem Zwecke nahm die Kreistelephondirektion Basel den bedienten Telephon- und Telegraphenschalter im Verwaltungsgebäude der Mustermesse in Betrieb, der 11 Telephonkabinen und eine Telex-Station beherbergt. Ferner wurde auf Wunsch der Mustermessedirektion eigens für diese Messe im Ausstellungsgebäude (Halle 23) eine Hauszentrale II/6 und eine Telex-Station eingerichtet.

Der Bildsender besteht aus einer 2-kW-Vorstufe, in der die Signalaufbereitung auf die endgültige Sendefrequenz, die Modulation und die Seitenbandunterdrückung bei kleinem Pegel im Zwischenfrequenzbereich erfolgt. Es schliesst sich dann die 10-kW-Endstufe an. Der frequenzmodulierte Tonsender mit einem Hub von  $\pm 50$  kHz hat eine 0,4-kW-Vorstufe und eine 2-kW-Endstufe. Bei einer allfälligen Störung einer Endstufe arbeitet die Station mit verminderter Leistung von 2/0,4 kW mit den Vorstufen, für die Reserven vorhanden sind. In beiden Fällen geschieht die Umschaltung bei gestörtem Senderteil automatisch. Die Bild- und Tonsender haben in der Endstufe eine Tetrode. Der Sender lässt sich auf jeden Kanal des Bandes IV/V abstimmen. Der Bildsender wird direkt mit dem Videosignal moduliert oder mit einer modulierten Zwischenfrequenz von 38,9 MHz, so dass das Bildsignal nicht nur von einem Richtfunkgerät, sondern auch von einem Ballempfänger ohne Demodulation übernommen werden kann. Bei Programmausfall wird selbsttätig von einem Diageber ein entsprechender Bildtext auf den Sender gegeben.

Die gesamte Sendeanlage lässt sich von einer zentralen Überwachungsstelle ferngesteuert und fernüberwacht betreiben. Hiefür stehen 20 Kommandos mit Rückmeldungen aus der eingebauten Impulssteueranlage zur Verfügung.

Der erste fahrbare Fernsehsender der Deutschen Bundespost wurde jetzt in Bergalingen (808 m ü. M.) bei Wehr/Baden im Band IV auf Kanal 39 für das Programm des Zweiten Deutschen Fernsehens in Betrieb genommen. Hier ist bereits die Antenne vorhanden, aber mit dem Bau des Sendergebäudes wird erst begonnen.

Bild- und Tonsignale werden von der Richtfunkstelle Donauschingen über eine Zwischenstation in Höchenschwand übernommen. Unter Berücksichtigung des Antennengewinnes beträgt die Strahlungsleistung des Bildsenders 250 kW, jene des Tonsenders 50 kW. Die Abstrahlung geschieht in west-östlicher Richtung, so dass das Hochrheintal etwa von Basel bis Schaffhausen und das vordere Wiesental versorgt werden. *SEL-Pressedienst*

Der Telephon- und Telegraphenschalter im Verwaltungsgebäude wurde an sechs Messetagen von 08.30 bis 12.30 Uhr und von 14.30 bis 18.30 Uhr von einem Beamten des Telegraphendienstes bedient, während die Einrichtungen im Ausstellungsgebäude von Muba-Hostessen betreut wurden.

Der personelle wie der technische Aufwand war gerechtfertigt, sind doch rund 2000 Telephongespräche und 370 Telex-Verbindungen vermittelt sowie 40 Telegramme abgesandt worden. Mit den Nachbarländern wickelte sich zur Hauptsache der Telephon- und Telexverkehr ab, während die Telegramme vorwiegend für Grossbritannien bestimmt waren.

Der Nuclex 66 war ein grosser Erfolg beschieden. Die nächste Atommesse wird als Nuclex 69 in drei Jahren wiederum in den Hallen der Schweizer Mustermesse in Basel durchgeführt.

*D. Furrer, Basel*