

# Verschiedenes = Divers = Notizie varie

Objektyp: **Group**

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**

Band (Jahr): **47 (1969)**

Heft 12: **Die mechanische Briefbearbeitung in der Schanzenpost Bern = Le tri mécanique des lettres à la Schanzenpost Berne**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Réunion extraordinaire de la Commission «Télécommunications» de la CEPT à Pontresina

Gérald BUTTEX, Berne 654.1(4):061.3

La périodicité annuelle des réunions de la Commission, introduite depuis la dernière session ordinaire à Rome en 1967, permet de mieux suivre l'évolution rapide des télécommunications et les besoins croissants de la clientèle. Les décisions qui s'imposent peuvent être ainsi prises sans trop tarder; ce qui contribue largement au dynamisme de la CEPT.

C'est à Pontresina, en haute Engadine, que la Commission «Télécommunications» s'est réunie, du 2 au 12 septembre 1969, pour la deuxième fois en session extraordinaire depuis que l'entreprise des PTT suisses assure la gérance de l'organisation européenne. Environ 90 délégués des administrations et compagnies d'exploitation des télécommunications de 21 pays européens, sur les 26 membres de la CEPT, ont participé aux travaux conduits par M. F. Locher, directeur général des PTT suisses, président de la Commission. M. D. van den Berg, adjoint au directeur en chef des télégraphes et des téléphones à La Haye, a été élu à la vice-présidence. Les membres de la Commission ont apprécié la présence de M. R. E. Butler, vice-secrétaire général de l'UIT, venu apporter son concours à l'étude de questions générales intéressant l'Union internationale des télécommunications.

La première partie de la réunion a été consacrée à l'examen des rapports d'activité des groupes de travail, ce qui a conduit à l'adoption de neuf projets de recomman-

datation, preuve tangible de l'excellent travail accompli depuis la dernière session de septembre 1968, à Interlaken. Pendant la seconde partie des travaux, l'attention des participants a été concentrée sur les tâches nouvelles à entreprendre dans le domaine des télécommunications et sur les moyens de parvenir efficacement à un résultat concret. A cet effet, la Commission a approuvé la mise à l'étude de vingt-trois questions nouvelles proposées, soit par les administrations membres, soit par les groupes de travail et ensuite, pour tenir compte de l'orientation prise par le développement des télécommunications, elle a apporté quelques retouches à sa structure en créant notamment trois nouveaux groupes de travail.

### Recommandations nouvelles

Parmi les recommandations nouvelles approuvées par la Commission, citons celle concernant les règles d'exploitation et de tarification pour les conversations multiples internationales (communications conférences) entre les pays de la CEPT. La nouvelle procédure doit permettre de répondre au désir manifesté par certains usagers; en outre, les administrations pourront réunir des expériences pratiques en vue de la poursuite des études à ce sujet au CCITT. Une méthode est également préconisée pour le règlement des comptes internationaux dans le cas des conversations payables à l'arrivée, afin d'assurer la rémunération équitable des administrations sur la base des nouvelles taxes de répartition approuvées à Interlaken. D'autres règles d'exploitation et de taxation ont été également précisées, notamment pour le service radio-

électrique européen d'appel. Dans le domaine technique, la CEPT invite les administrations membres à utiliser, dans leurs relations téléphoniques, le système de signalisation multifréquence européen (système R 2 du CCITT) dont les spécifications détaillées ont été mises au point par un sous-groupe de travail de la Commission. Par ailleurs, pour assurer la meilleure qualité aux transmissions radiophoniques en Europe, une méthode a été approuvée pour l'insertion de compresseurs-extenseurs sur les circuits musicaux internationaux jusqu'à ce qu'une normalisation soit obtenue au CCITT. Les études de prix de revient ont conduit à l'élaboration de principes et de normes de tarification pour la détermination des taxes applicables aux transmissions radiophoniques et télévisuelles et à la location de circuits musicaux et vidéo. Les répercussions de cette recommandation dont l'entrée en vigueur a été fixée par la Commission au 1<sup>er</sup> janvier 1971 seront une augmentation des taxes des transmissions radiophoniques occasionnelles, une réduction des taxes des transmissions télévisuelles de courte durée et une légère augmentation de celles de longue durée. Par contre, la réduction tarifaire est assez appréciable pour la location des circuits, ce qui pourra avoir pour conséquence un élargissement du réseau permanent de l'UER et une diminution du nombre de transmissions sur les réseaux des administrations.

### Autres résultats de l'activité des Groupes de travail

Une réduction sensible des taxes entre l'Europe et l'Amérique du Nord sera consentie aux usagers des services télépho-

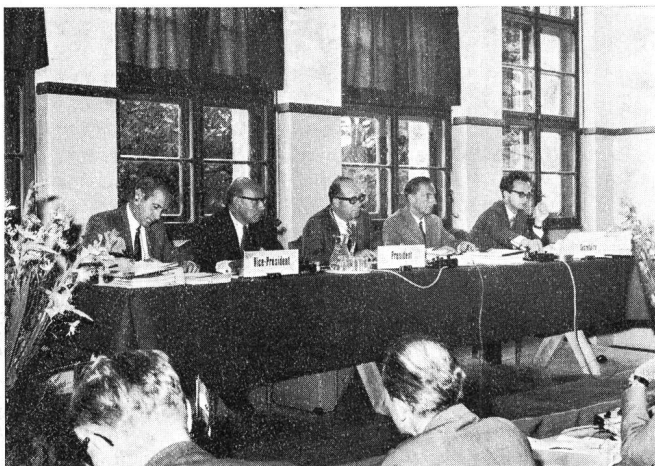


Fig. 1  
Vue de la table présidentielle

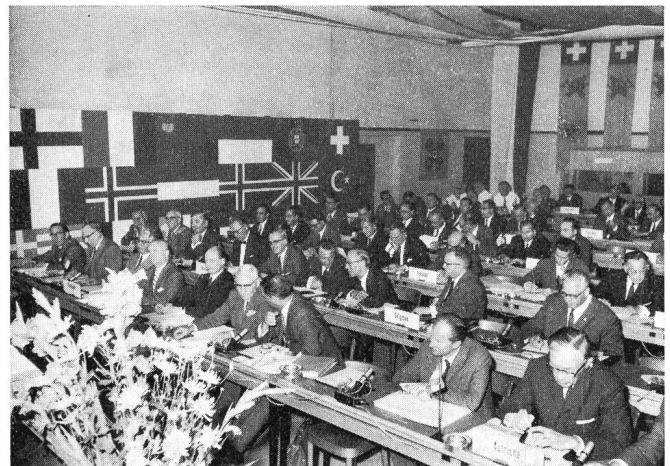


Fig. 2  
Vue de la salle de conférence

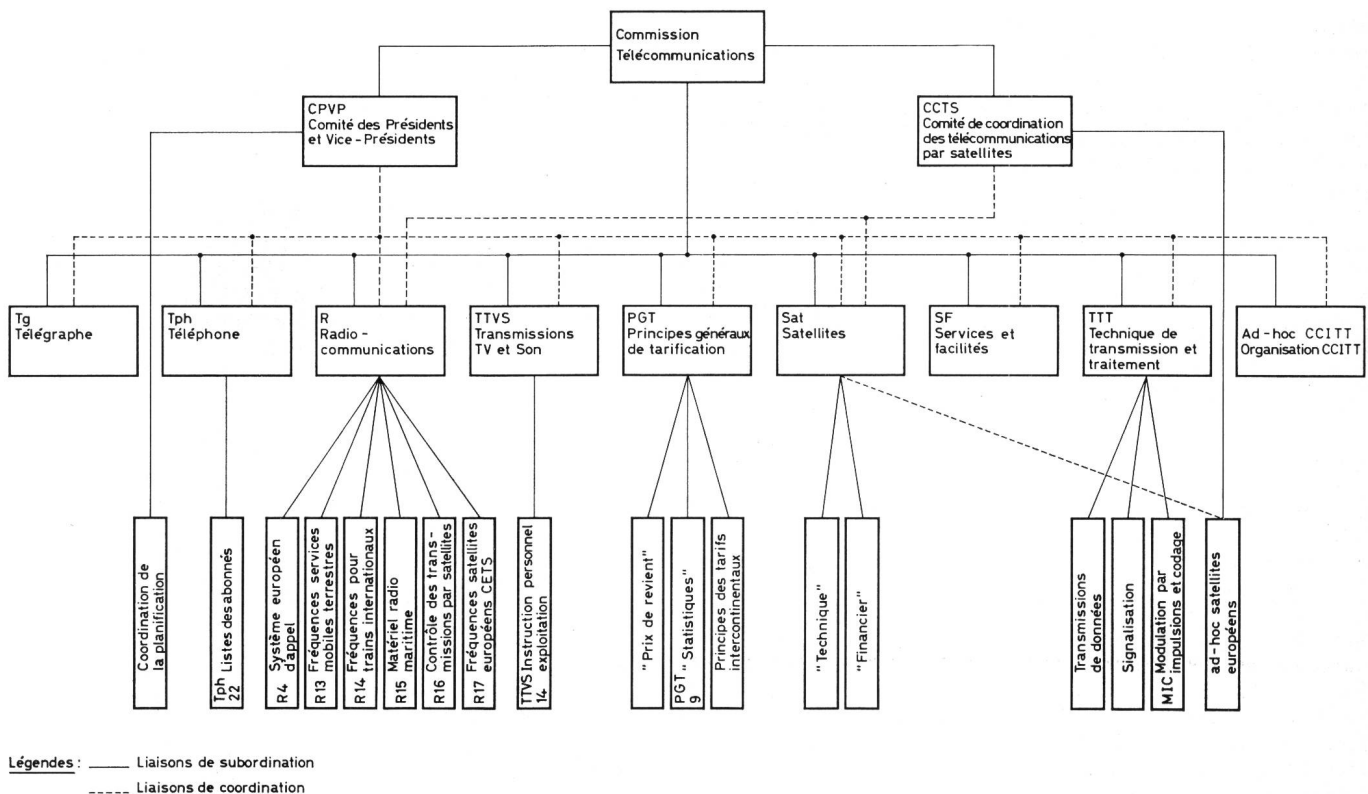


Fig. 3  
Le nouvel organigramme de la Commission Télécommunications

niques et télex au début de l'année 1970 en relation avec la mise en service du câble transatlantique TAT 5. Pour favoriser l'introduction du service téléphonique entièrement automatique avec les Etats-Unis, il sera possible au départ de l'Europe d'utiliser le système de taxation par impulsion périodique. La préparation de la future conférence administrative mondiale des télécommunications spatiales de l'UIT est actuellement l'objet essentiel des travaux du groupe «Radiocommunications». Un accord est intervenu pour le dégagement d'un groupe de fréquences dans la bande des 450 MHz pour les trains internationaux circulant en Europe. Si le groupe de travail «Satellites» n'est pas appelé à élaborer des recommandations, son activité et celle de ses sous-groupes n'en sont pas moins grandes dans ce domaine d'avant-garde en constante évolution. Les questions relatives à la gestion du secteur terrien européen, à l'interconnexion des stations travaillant avec les satellites INTELSAT, l'étude des coûts des transmissions télévisuelles intercontinentales pour ne citer que les plus saillantes, ont donné lieu à un examen approfondi en Commission.

### Nouvelles études

Parmi les questions nouvelles, citons quelques-unes de celles qui indiquent de façon significative l'orientation que prendront les études ces prochaines années: traitement et acheminement des télégrammes par ordinateur, interconnexion des réseaux pour transmissions de données, plan de rétablissement des liaisons intra-européennes en dérangement, harmonisation des conditions d'utilisation et des spécifications techniques des émetteurs radio-électriques de petite puissance, création d'un service centralisateur européen pour les transmissions radiophoniques et télévisuelles intercontinentales, examen des besoins de la clientèle concernant les nouveaux services, etc. Cette énumération, bien incomplète, montre la diversité des nouveaux problèmes soulevés.

### Création de nouveaux Groupes de travail (Fig. 3)

L'organisation de la Commission «Télécommunications» diffère profondément de celle des Comités consultatifs de l'UIT;

son efficacité est assurée du fait que les questions à l'étude sont limitées aux problèmes européens. La création d'un groupe de travail technique n'a donc pas été motivée dans le dessein de calquer, à plus ou moins longue échéance, l'organisation de la Commission sur celles des CCI.

Cependant, tenant compte du développement des nouvelles techniques de transmission et de traitement de l'information, il est apparu indispensable d'assurer dès que possible la coordination des études entre les administrations de la CEPT afin de parvenir en Europe à une nouvelle technique uniforme qui puisse permettre, dans le futur, l'intégration des réseaux téléphonique, télégraphique, télex et de transmission de données.

Dans cette optique, la Commission a créé le groupe de travail «Techniques de transmission et de traitement» (TTT) dont la présidence a été confiée à M. G. Baudrin, conseiller général à la Régie belge des TT.

Les questions de signalisation, de modulation par impulsions et codage et de transmission de données ont été englobées dans ce concept général de la trans-

mission et de l'information et seront dorénavant traitées par des sous-groupes de travail dépendant du nouveau groupe TTT.

L'ancien sous-groupe de travail «Tph 27» chargé de l'étude des services à offrir aux abonnés raccordés aux centraux téléphoniques de type moderne a été élevé au niveau de groupe de travail. Ce nouveau groupe de travail «Services et facilités» est présidé par M. T. Larsson, directeur général adjoint à l'administration des télécommunications de Suède. Son activité est dorénavant étendue à tous les services

des télécommunications susceptibles d'être offerts à la clientèle. Une de ses tâches est de déceler, sur la base d'études de marché, les besoins latents et les exigences de la clientèle concernant les nouveaux services et facilités.

La Commission a également décidé de créer un nouveau groupe de travail ad hoc chargé de l'étude, au sein de la CEPT, de la réorganisation du CCITT. Ce nouveau groupe a été placé sous la présidence de M. A. Bigi, directeur central au Ministère des PTT à Rome.

## Conclusions

Il n'est certainement pas exagéré d'affirmer que la session de Pontresina marquera de façon décisive l'avenir des télécommunications en Europe. A l'ère des ordinateurs et des satellites, la Commission se devait de donner aux études l'impulsion vers les techniques nouvelles tout en cherchant à servir au mieux le public et à résoudre les nombreux problèmes actuels. Cette mission a été accomplie grâce à l'étroite collaboration de toutes les délégations présentes.

## Das Rundfunkmuseum in Berlin

Gerhart GOEBEL, Darmstadt

069: 621.396.97(430)

In West-Berlin gibt es ein Rundfunkmuseum, das zurzeit täglich 120 bis 180 Besucher zählt. Berlin wurde als Standort gewählt, weil 1923 die Entwicklung des Rundfunks in Deutschland von dieser Stadt ausgegangen war. Das Deutsche Rundfunkmuseum wird getragen von einem gemeinnützigen Verein gleichen Namens, der gegenwärtig 32 Mitglieder aus Kreisen der Deutschen Bundespost, der deutschen Rundfunkanstalten, der Universitäten, der Funkindustrie und der Funkpresse zählt. Zweck des Vereins ist die «Sammlung, Systematisierung und Darstellung aller Gegenstände und Tatbestände, die für die geschichtliche Entwicklung des Rundfunks in Deutschland wichtig sind. Hierzu gehören in erster Linie

- die möglichst vollständige Sammlung aller sende- und empfangstechnischen Einrichtungen des Rundfunks seit dem Jahre 1923,
- eine zusammenfassende Übersicht über die Leistungen des Rundfunks nach wichtigsten Programmgruppen und landsmannschaftlichen Gesichtspunkten,
- eine Übersicht über alle Einrichtungen, Organisationen, Verbände usw., die an der Entwicklung des Rundfunks entscheidenden Anteil gehabt haben...» [1].

### Vorgeschichte

Die Idee eines deutschen Rundfunkmuseums tauchte bereits 1930 auf: Im Anschluss an eine Heinrich-Hertz-Gedächtnisausstellung während der Funkausstellung 1928 bereitete die damalige Reichs-Rundfunkgesellschaft (RRG) im neuen Haus des Rundfunks an der Berliner

Masurenallee ein Museum vor, dessen Konzeption [2] weitgehend der des gegenwärtigen Deutschen Rundfunkmuseums entsprach. Die damalige Sammlung historischer Geräte und Dokumente, die unter anderem an Heinrich Hertz und Robert von Lieben erinnerte, wurde 1933 aufgelöst, ohne dass über den Verbleib der Ausstellungsstücke jemals etwas bekannt geworden wäre.

Erst 1961 zeigte die Deutsche Bundespost während der Funkausstellung in ihrer Sonderschau «Berlin auf Welle 400» wieder historische Rundfunkgeräte, deren noch betriebsfähige Lautsprecher Ausschnitte aus zeitgenössischen Sendungen wiedergaben. Das veranlasste 1962 den damaligen Rundfunkreferenten des Berliner Senats, Dr. H. Antoine, den Gedanken eines deutschen Rundfunkmuseums erneut aufzugreifen, zumal da die politischen Ereignisse des Jahres 1961 in Berlin eine besondere Förderung des kulturellen Lebens geboten erscheinen liessen. Mit «unermüdlicher, oft lästiger Beharrlichkeit» [3] hat Antoine seine Idee verwirklicht; im Jahre 1964 kam es zu einem Beschluss des Abgeordnetenhauses und des Senats von Berlin, der die organisatorischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Voraussetzungen für die Errichtung des Deutschen Rundfunkmuseums schuf und die Zusicherung von «angemessenen Zuwendungen» zur Finanzierung des Vorhabens garantierte [4]. Ohne grosszügige Geld- und Sachspenden der Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland (ARD), der Berliner Werbefunk GmbH, der Deutschen Bundespost und einiger Firmen der Funkindustrie wäre freilich der Aufbau des Museums in seiner derzeitigen Form nicht möglich gewesen. Es verfügt heute über einen Jahresetat von rund 100 000 DM, aus dem alle Sachkosten, Reisen und die Gehälter für

den Direktor, zwei Mitarbeiterinnen, einen Werkmeister und zwei Wächter bestritten werden müssen.

### Gebäude

Der Sender Freies Berlin (SFB) hat dem Verein Deutsches Rundfunkmuseum gegen geringe Miete ein von ihm gepachtetes, 1958 erweitertes Sendergebäude auf dem Berliner Ausstellungsgelände am Fusse des Funkturms zur Verfügung gestellt (Fig. 1), einen Flachbau von L-förmigem Grundriss mit Untergeschoss, der zurzeit noch einen Fernsehsender und drei UKW-Sender des SFB beherbergt. Nur durch eine Glaswand vom eigentlichen Museumsraum für die Rundfunktechnik abgetrennt, sind diese Sender geschickt in die Reihe der Ausstellungsobjekte einbezogen und verkörpern den (vorletzten) Stand der Sendertechnik.

### Ehrenhalle

Der Besucher des Museums betritt zunächst eine Ehrenhalle. Sie ist dem Andenken der Wissenschaftler und Ingenieure gewidmet, deren Arbeiten den Rundfunk

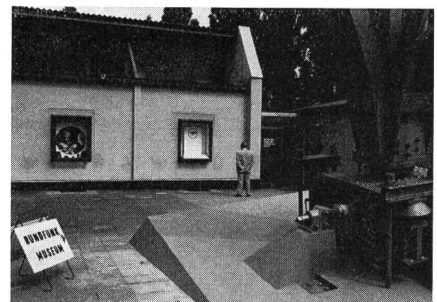


Fig. 1  
Eingang zum Deutschen Rundfunkmuseum am Fusse des Berliner Funkturms



überhaupt erst möglich gemacht haben. Eine überlebensgrosse Büste von Heinrich Hertz, geschaffen von seiner Tochter, beherrscht den Raum. Daneben stehen betriebsfähige Modelle jener Geräte, mit denen Hertz 1887 der erste Nachweis elektromagnetischer Wellen im Raum gelang. Sie wurden nach den Hertz'schen Originalzeichnungen und -angaben [5] im Massstab 1:4 nachgebaut. Porträtphotos und Dokumente im Verein mit jeweils einem knappen Kommentar berichten ohne jeden Chauvinismus über die technischen Verdienste von Lodge, Tesla, Branly, Popow, Marconi, Slaby, Braun, Poulsen, v. Lieben, de Forest und Meissner. Eine Bronzebüste und eine Silberschale mit den eingravierten Namenszügen seiner früheren Mitarbeiter erinnert an den eigentlichen Schöpfer des deutschen Rundfunks, den Staatssekretär im früheren Reichspostministerium Dr. H. Bredow; ein Album mit Bildern und Lebensdaten bewahrt das Andenken an verstorbene Mitarbeiter des Rundfunks. «Den Opfern der Hitlerdiktatur» ist eine Ehrentafel gewidmet; sie enthält erschütternde Bilder und Dokumente von Deutschen, die aus dem Leben scheiden mussten, weil sie 1933 als Mitarbeiter des Rundfunks den Nationalsozialisten unbequem waren: G. F. Knöpfke, Direktor der Berliner «Funkstunde», L. Neubeck, Intendant des Leipziger Senders, W. Schäffer, Chefingenieur der RRG. Andere sind vom Volksgerichtshof zum Tode verurteilt worden, weil sie gegen den § 2 der «Verordnung über aussergewöhnliche Rundfunkmassnahmen» vom 1. September 1939 [6] verstossen hatten: «Wer Nachrichten ausländischer Sender... vorsätzlich verbreitet, wird mit Zuchthaus, in besonders schweren Fällen mit dem Tode bestraft».

## Rundfunktechnik

### Empfangsgeräte

Der rund 250 m<sup>2</sup> grosse Hauptraum des Museums beherbergt die technische Schau, die aus räumlichen Gründen vorerst auf die Zeit bis zum Beginn des zweiten Weltkrieges beschränkt werden musste. In grossen Vitrinen veranschaulicht eine Fülle industriell gefertigter Empfänger und Lautsprecher die Entwicklung der Rundfunk-Empfangstechnik in Deutschland vom Jahre 1923 an (Fig. 2). Da gibt es einfache Detektorempfänger mit Abstimmung durch Variometer oder Schiebepule, da stehen frühe Einröhren-Batteriegeräte mit Gittergleichrichtung (Audion-Schaltung) und zusätzlichem Niederfrequenzverstärker, aber auch 5-Röhren-Spitzengeräte mit zwei abstimmbaren, neutralisierten Hochfrequenzstufen. Man erkennt, wie das sport-

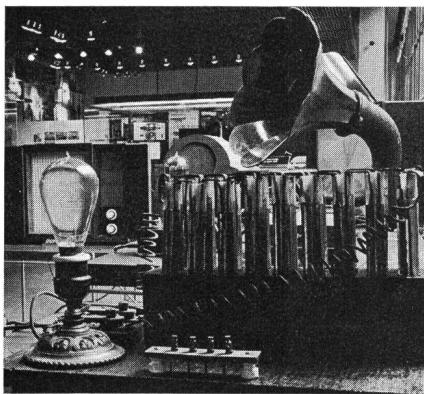


Fig. 2  
Ältestes noch betriebsfähiges Bastlergerät aus dem Jahre 1923: eine Anoden-Sammlerbatterie aus 27 mit verdünnter Schwefelsäure gefüllten Reagenzgläsern und eingehängten Bleistreifen. Die Kohlenfadenlampe diente als Vorwiderstand bei der Ladung, als Sicherung für die Heizfäden der Verstärkerröhren bei Entladung

liche Interesse am Fernempfang allmählich erlosch, wie der Hörer mehr Wert auf gute Musikwiedergabe legte. Es entstanden einfach zu bedienende 3-Röhren-Ortsempfänger mit Widerstandskopplung. Eins der ältesten Geräte (39.50 RM) mit der 1926 von v. Ardenne und Loewe entwickelten «Dreifachröhre», einem Niederfrequenzverstärker mit drei Röhrensystemen und allen Kopplungselementen in einem gemeinsamen Glaskolben, ist noch betriebsfähig. Die 1927 aufkommenden Röhren für indirekte Wechselstromheizung haben 1928 zum Bau vereinfachter Geradeempfänger für Netzanschluss geführt. Der Lautsprecher ist noch vom Gerät getrennt: zunächst nur eine Exponentialschallführung für einen Doppelkopfhörer, dann der Trichterlautsprecher mit vergrössertem Fernhörersystem, dessen Verzerrungen man durch Trichter aus Holz oder Marmor zu mildern gesucht hat, schliesslich der Grossflächenlautsprecher mit elektromagnetischem Antrieb der Membran durch Vierpol- oder Freischwingersysteme.

Die Erhöhung der Senderleistungen hat dann etwa 1932 zum Bau trennscharfer Mehrkreis-Superheterodyne-Empfänger geführt, die dank der Entwicklung neuartiger Mehrgitter-Verbundröhren mit 7, später sogar nur noch mit 3 Röhren auskommen und durchwegs mit grossen Stationskalen und eingebautem elektrodynamischem Lautsprecher ausgerüstet sind; die Erregerspule dient vielfach als Netzdrossel. Der Bedienungskomfort steigt; beim Philips-Super, Typ «Aachen», erleichtern bereits Drucktasten die Senderwahl. Daneben steht in seltsamem Gegensatz der

1933 von der deutschen Funkindustrie in Gemeinschaftsarbeit geschaffene «Volks-empfänger» VE 301 für 76 RM und der 1938 auf den Markt gekommene «Deutsche Kleinempfänger» DKE für 35 RM, einfachste Geradeempfänger mit zwei Röhren oder Röhrensystemen und Rückkopplung, die zu einem starken Anstieg der Hörerzahlen führten und – den Empfang ausländischer Sendungen erschwerten. Von Amateuren gebastelte Geräte fehlen fast gänzlich.

### Bauelemente

Auf einer von Telefunken und Valvo gemeinsam gestalteten Übersichtstafel sind die wichtigsten Empfängerröhren beider Firmen von 1924 an chronologisch aufgereiht (Fig. 3), jeweils unterschieden nach Spannung und Art des Heizstroms. Graphiken zeigen wissenschaftlich exakt «markante Punkte in der Entwicklung der Röhrensysteme», die «Entwicklung des Steuergitters», die «Entwicklung von Kathode und Heizfaden», von «Röhrensockel und Systemaufbau» oder die «Leistungsaufnahme, Ausgangsleistung und Grösse von Endröhren» – 3,5 mW/cm<sup>3</sup> im Jahre 1924, 250 mW/cm<sup>3</sup> im Jahre 1956. Der Werdegang anderer Bauteile, zum Beispiel der Blockkondensatoren, der Detektoren, Abstimmkondensatoren, Empfängerspulen und vielem anderen wird jeweils an zahlreichen, pauschal kommentierten Baumustern veranschaulicht.

### Studiotechnik

Von der Rundfunk-Aufnahmetechnik weiss der Hörer in der Regel wenig. Im Museum findet er eine fast lückenlose Sammlung aller Studiogeräte: von der Nachbildung der ersten, 1920 in Königs

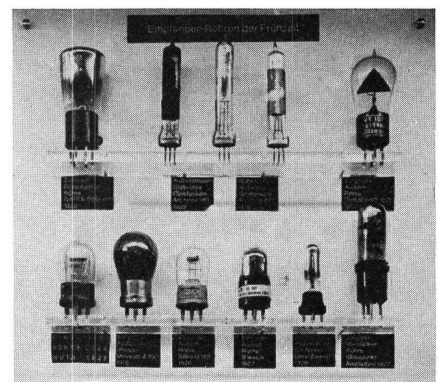


Fig. 3  
Verstärkerröhren aus der Zeit von 1912 bis 1929 (Ausschnitt)



Fig. 4  
Schallspeicherungstechnik im Rundfunk: rechts ein mechanischer Plattenspieler, davor eine Wachsplatten-Aufnahmeschneidmaschine (Modell R 20), links daneben ein Schallfolien-Aufnahmegerät R 21, dahinter das Universal-Abspielgerät R 32, links das erste Studio-Magnetbandgerät mit Gleichstrom-Vormagnetisierung (1938)

Wusterhausen oder 1923 im Berliner Voxhaus benutzten einfachen Fernsprechermikrophone bis zum Doppelmikrofon für Stereoaufnahmen, ferner Studioverstärker, Aussteuerungsmesser, Reportagekoffer, alle mit der korrekten Studio-Bezeichnung erläutert.

Eine ausführliche Legende gibt es zum originalgetreuen Modell einer von der ehemaligen Nordischen Rundfunk AG (NO-RAG) in Hamburg gebauten Geräuschmaschine, mit der sich alle für ein Hörspiel erforderlichen Geräuschkulissen – Wind, Regen, Hagel, Donner, Pferdegetrappel, Wagenrollen usw. – nachahmen liessen.

#### Schallspeicherungstechnik

Mustergültig ist die Sammlung der Schallspeicherungsgeräte aufgebaut (Fig. 4): vom mechanischen Trichter-Grammophon, mit dem man bis Ende 1923 Schallplattenmusik über das Mikrofon auf den Sender übertrug, bis zu den schweren Aufnahmeschneidmaschinen R20 und R21, mit denen der Rundfunk von 1932 an wichtige Sendungen auf Wachsplatte oder Schallfolie «mitschnitt». Daneben steht das erste Magnetbandgerät FT3 – noch mit Gleichstrom-Vormagnetisierung –, das 1938 eingeführt wurde, und das Magnetbandgerät R22a, das erste serienmässige Tonbandgerät mit Hochfrequenz-Vormagnetisierung, bei dem sich Originalsendung und Aufzeichnung praktisch nicht mehr voneinander unterscheiden liessen. Es wurde 1942 eingeführt. Tornistergeräte für Kriegsberichte – etwa der Tonschreiber C mit Kohlemikrofon und Gleichstrom-Vormagnetisierung – folgen; nach dem Kriege sind sie – mit einem modernen Aufsprecherverstärker versehen – zum Vorbild für die heutigen Reportagegeräte geworden. Das alles wird

technisch exakt und trotzdem verständlich erläutert.

#### Tonübertragungstechnik

Zur Übertragung der Tonfrequenzspannungen vom Studio zum Sender und für den Programmaustausch zwischen den Studios der neun ehemaligen Rundfunkgesellschaften hatte die Deutsche Reichspost bis 1927 überwiegend Freileitungen benutzt. Nach 1930 waren sie durch schwach pupinisierte Phantomleitungen aus dem Kernvierer der Fernkabel ersetzt worden. Von dem besonders für dieses Rundfunkleitungsnetz entwickelten Verstärker- und Verteilersystem hat die Deutsche Bundespost ein Tonleitungs-Verstärkergestell 34 ausgestellt: Zwei vom Studio des SFB ankommende Tonleitungen können hier an einem Kreuzschienenverteiler über Haupt- und Zusatzverstärker wahlweise auf das Lehrmodell eines Rundfunksenders oder auf zwei Hochfrequenz-Drahtfunksender (1 mW) geschaltet werden. Sie versorgen bei einer entfernten, durch ein Wählergestell angedeuteten «Ortsvermittlungsstelle» über Breitband-Steuer- und -Endverstärker, über Amts- und Teilnehmerweichen die angeschlossenen Telefon-Teilnehmerleitungen mit zwei störungsfreien Rundfunkdarbietungen im Langwellenbereich, ohne dass der Fernspreverkehr dadurch beeinträchtigt würde.

#### Sendertechnik

Eine Sammlung der wichtigsten, im deutschen Rundfunk bis 1940 verwendeten Senderöhren – von der RS 5 mit 15 W Nutzleistung bis zur RS 300 mit 300 kW Nutzleistung – leitet über zur Senderschau der Bundespost. Im Senderdemonstrationsmodell kann die Trägerwelle wahlweise

durch Eigenerröschung oder Quarzsteuerung erzeugt und vom Museumsbesucher über ein Mikrofon nach dem Verfahren der Anodenspannungsmodulation – auf einem Oszillographen sichtbar – moduliert werden. Ein Zungenfrequenzmesser zeigt die bei der Modulation einer Trägerfrequenz mit einer Signalfrequenz auftretenden Seitenfrequenzen. Das alles ist betriebsfähig aufgebaut und vorzüglich kommentiert, ebenso wie die im Massstab 1:5 gebauten Modelle eines 0,25-kW-Senders aus dem Jahre 1924, eines 1,5-kW-Senders von 1925, eines durchstimmbaren 100-kW-Senders aus dem Jahre 1940 oder eines Gleichwellensenders, dessen eigene Steuerfrequenz mit der des Muttersenders in einem Gleichwellen-Vorsatzgerät verglichen und von ihr gegebenenfalls korrigiert wurde, so dass sich Gleichlaufzeiten bis zu zwei Stunden erreichen liessen.

Wandbilder früherer und heutiger Funkhäuser und Sendeanlagen, eine Darstellung der Zusammenarbeit zwischen Post und Rundfunkanstalten, eine Übersicht über die Tätigkeit der funkttechnischen Verbände in Deutschland und ein Ausschnitt aus der zurzeit etwa 1200 Titel umfassenden Bibliothek des Rundfunkmuseums ergänzen die technische Schau.

#### Rundfunkprogramm

Die Ausstellung im Untergeschoss berichtet von der Programmarbeit des deutschen Rundfunks. In einem Leseraum hat jede der heutigen Rundfunkanstalten ein Album mit wertvollen Photos und Dokumenten ihres eigenen Werdegangs ausgestellt. Sechs Betrachtungsgeräte sollen dem Museumsbesucher durch Tonband und Diapositiv ein lebendiges Bild hervorragender Persönlichkeiten oder besonderer Ereignisse aus der Geschichte des deutschen Rundfunks geben. Wandbilder erinnern an einmalige Grossreportagen; Graphiken legen Zeugnis ab von der Programm-

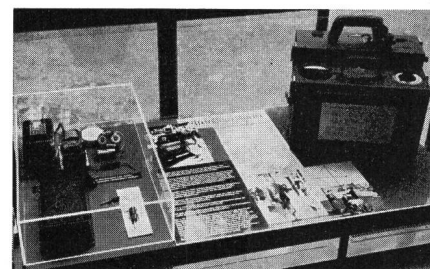


Fig. 5  
Störsuch- und Messgerät der Reichspost aus dem Jahre 1940 und (links) Entstörungsmittel aus jener Zeit (Photos des Autors)

arbeit und vom Programmaustausch der Rundfunkgesellschaften oder beschäftigen sich mit dem «Rundfunkhörer in der Statistik», der selbst in zahlreichen Hörerbriefen zu Worte kommt. Bastelarbeiten aus dem Kinderfunk der früheren Deutschen Welle, Sammlungen «Der Rundfunk in der Karikatur» oder «Der Rundfunk in der Philatelie» vervollständigen diese Schau. Die Nachbildung einer riesigen Metallplastik, deren Original der Berliner Bildhauer O. Herzog 1929 nach einer Idee von Dr. H. Antoine geschaffen hatte, be-

schliesst die Ausstellung [7]; sie trägt den Titel: Der Rundfunk.

#### Schrifttum

- [1] § 2 der Satzung des Vereins «Deutsches Rundfunkmuseum e. V.»
- [2] Schlee, H. Ein Rundfunkmuseum. (Die Neuheit des Berliner Funkhauses.) Rundfunkjahrbuch 1931. Reichsrundfunkgesellschaft Berlin (1931) S. 403.
- [3] Goebel, G. Post und Rundfunk. Eröffnungsfeier des D. Rf.-Mus. 24. 8. 1967.

[4] Antoine, H. Ein Führer durch das Deutsche Rundfunkmuseum. (1967) S. 8.

[5] Hertz, H. Über Strahlen elektrischer Kraft. Wiedemanns Ann. Bd. 36 (1888) S. 769 ff.

[6] Reichsgesetzblatt, Teil I, Nr. 169 vom 7. September 1939.

[7] Antoine, H. a. a. O., S. 25.

Adresse des Autors: Dipl.-Ing. Gerhart Goebel, Friedrich-Ebert-Str. 6, D-6100 Darmstadt-Eberstadt

## XVI. Vollversammlung der Union Radio-Scientifique Internationale

F. BORGNIS, Zürich und W. GERBER, Bern

Die mit dem Akronym URSI benannte Vereinigung ist eine der gegenwärtig sechzehn wissenschaftlichen Weltunionen unter der Obhut des *International Council of Scientific Unions*. Sie gehört zu den ältesten dieser Vereinigungen und verfügt zurzeit über 38 Nationalkomitees – mit mehr oder weniger offiziellem Charakter.

Alle drei Jahre einmal findet eine Vollversammlung statt, wobei der Tagungsort zwischen den Hemisphären wechselt. Diese Vollversammlungen dienen im wesentlichen der wissenschaftlichen «Bestandesaufnahme» und der anschliessenden Diskussion des weiteren weltweiten Vorgehens. Dass ein solcher Anlass die internationalen Kontakte unter den Fachleuten ganz wesentlich fördert, ist wohl selbstverständlich. Ein Exekutivkomitee befasst sich vor und während der Vollversammlung mit den mehr administrativen Fragen.

Auf Grund einer Einladung des kanadischen Nationalkomitees tagte die XVI. Vollversammlung der URSI vom 18. bis 28. August 1969 in *Ottawa* unter dem Vor-

sitz von Prof. S. Silver, USA. Rund 700 Fachleute aus aller Welt waren zugegen. In 59 Kommissionssitzungen und in ungefähr ebenso vielen Sitzungen wissenschaftlicher Unterausschüsse wurden im wesentlichen die mit folgenden Themen verbundenen aktuellen Fragen behandelt:

- I Mesures et étalons radioélectriques*
- II Radioélectricité et milieux non-ionisés*
- III Ionosphère*
- IV Magnétosphère*
- V Radioastronomie*
- VI Ondes et circuits radioélectriques*
- VII Radioélectronique*
- VIII Bruit radioélectrique d'origine terrestre*

Im Vordergrund der mehr administrativen Fragen stand – wie eigentlich immer wieder – das Problem der Abgrenzung gegenüber den Aufgaben verwandter Unionen. An sich führen die der Union zugrunde liegenden radiotechnischen Interessen mehr und mehr in weite Bereiche der Geophysik und darüber hinaus in den extraterrestrischen Raum. Bis jetzt hatte man sich u. a. damit geholfen, dass zwischen den einzelnen Fachgebieten verbindende Gremien geschaffen wurden. Ein solches ist beispielsweise die gegenwärtig besonders aktuelle Inter-Union Commission on Solar-Terrestrial Physics (IUCSTEP). Weitere Bezie-

hungen bestehen zur UNESCO, der UIT, dem CCIR usw. Trotzdem kam es neulich vor, dass die gleichen Leute innert kurzer Zeit dreimal über die gleiche Sache konferierten. Ein weiteres Thema betraf Fragen des Nachwuchses. Die Union wird künftig noch mehr als bis anhin jüngere Wissenschaftler zur Mitarbeit heranziehen.

Die Union beschloss, einer Einladung des polnischen Nationalkomitees Folge leistend, die nächste Vollversammlung im Jahre 1972 in *Warschau* durchzuführen.

Der Versammlung war in jeder Hinsicht ein voller Erfolg beschieden. Als neuer Präsident für die kommenden drei Jahre wurde Prof. Dr. W. Dieminger, Deutschland, gewählt. Über die Ergebnisse im einzelnen sowie die Arbeit der Union im allgemeinen soll demnächst im Rahmen einer öffentlichen Tagung des Nationalkomitees berichtet werden. Zudem sei noch auf die üblichen Verhandlungsberichte hingewiesen, die jeweils vom Generalsekretariat in Brüssel herausgegeben werden.

Adresse der Autoren:

- Prof. Dr. F. Borgnis, Bergstr. 99, 8032 Zürich
- Dr. W. Gerber, Elfenuweg 64, 3000 Bern