

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: 46 (1968)

Heft: 1

Artikel: La nuova centrale telefonica internazionale di Lugano

Autor: Vanetta, Sandro

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875630>

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>

La nuova centrale telefonica internazionale di Lugano

Sandro VANETTA, Lugano

654.153.4-115.317.1

Das neue internationale Fernamt Lugano

Zusammenfassung. Kürzlich ist das aus dem Jahre 1936 stammende internationale Fernamt Lugano durch ein neues ersetzt worden. Dieses weist 56 Arbeitsplätze auf und umfasst ferner die Ausrüstungen für die Fernplätze und das automatische internationale Amt. Diese Einrichtungen sind die ersten der Schweiz, die gesamthaft vom gleichen Hersteller geliefert worden sind. Nach einem Rückblick auf die bisherige Entwicklung, beschreibt der Autor die hauptsächlichsten technischen Besonderheiten des neuen Fernamtes, vor allem die Anrufverteilung, die Betriebsüberwachung und die Arbeitsweise der Register.

Le nouveau central international de Lugano

Résumé. L'ancien central international de Lugano, datant de 1936, a été remplacé récemment par un nouveau, comptant 56 postes d'opératrice et comprenant dans la même salle l'ensemble des équipements pour les positions interurbaines et le central automatique international. Premières dans ce cas en Suisse, ces installations ont toutes été fournies par le même fabricant. Après avoir fait un bref aperçu historique, l'auteur décrit les principales particularités techniques du nouveau central, en particulier la répartition des appels, le dispositif de contrôle de l'exploitation et le fonctionnement des enregistreurs.

Riassunto. L'impianto vecchio del 1936 è stato recentemente sostituito da uno moderno comprendente la sala con 56 posizioni d'operatrice modello 65, l'insieme dei circuiti per i posti e l'automatico internazionale. Queste apparecchiature tecniche sono le prime in Svizzera fornite totalmente da un'unica ditta fornitrice.

Nell'articolo si fa accenno agli avvenimenti storici di maggior rilievo, si mettono in evidenza le particolarità essenziali del complesso tecnico e si trattano più dettagliatamente alcune innovazioni come l'entrata delle chiamate, il dispositivo per il controllo dell'esercizio e l'esplorazione dei registri.

Il 25 giugno 1967 è entrata in servizio la nuova centrale internazionale manuale di Lugano. Si è così concluso un lungo periodo di studi e lavori eseguiti in collaborazione con la direzione generale delle PTT e la ditta fornitrice Hasler SA completando in tal modo gli impianti già esistenti con un nuovo mezzo tecnico, moderno ed efficiente, per l'espletamento del traffico telefonico internazionale.

Infatti Lugano per la sua particolare posizione di naturale testa di ponte per il traffico con l'Italia, venne precedentemente scelta quale centro di transito per le comunicazioni telefoniche scambiate tra la Svizzera e l'Italia.

1. Cenni storici

Dopo la sua invenzione, il telefono ha trovato anche da noi una applicazione così rapida e generale da essere iscritto nell'albo del progresso come una delle invenzioni più importanti. Infatti il 10 settembre 1886, dopo solo otto anni dalla messa in servizio della prima centrale telefonica di New Haven, viene aperta al traffico anche la centrale manuale di Lugano, la prima del Ticino. La stessa, situata nell'ufficio telegrafico di via Canova, raggruppa 23 abbonati che si scambiano dapprima una media di 35 conversazioni giornaliere.

Fig. 1
La nuova centrale interurbana di Lugano



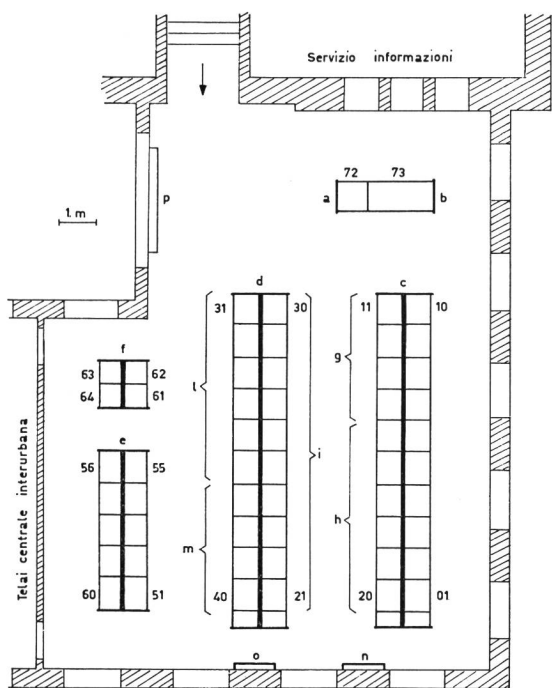


Fig. 2
Piano di situazione della nuova centrale manuale di Lugano
a sorvegliante — b controllo esercizio — c internazionale —
d internazionale — e completazione cartellini — f informazione
tassa — g frontiera — h Italia sud — i Italia centrale e nord —
l Germania e Europa nord — m notte — n quadro allarmi — o tempi
d'attesa — p sveglia automatica

Con la costruzione del nuovo edificio delle Poste e dei Telefoni, che possiede una maestosa cupola a sostegno dei fili, il 16 dicembre 1911 si apre al traffico una nuova centrale manuale capace di 1200 collegamenti d'abbonati e 40 linee interurbane. I nuovi commutatori sono equipaggiati con multiplo e così una singola telefonista è in grado di servire 200 abbonati.

Dopo la fine della prima guerra mondiale le relazioni telefoniche prendono un notevole sviluppo sul piano nazionale ed anche internazionale. Le centrali lontane dai centri reclamano il servizio ininterrotto e già nel 1928 appare a Bodio la prima centrale telefonica automatica del canton Ticino. I vantaggi dell'esercizio automatico inducono l'Azienda dei Telefoni a curarne la rapida attuazione, prima nelle località minori, poi nei grandi centri.

Infatti, l'11 novembre 1936, passa all'esercizio la centrale automatica di Lugano e con essa la nuova interurbana manuale, la quale, equipaggiata con 15 commutatori universali, può garantire agli abbonati del Sottoceneri un traffico interurbano e internazionale soddisfacente.

Le relazioni internazionali prendono via via uno slancio che supera ogni previsione. Dalle 400 000 comunicazioni annue del 1950 stabilite dalla centrale manuale di Lugano, si passa nel 1966 a 1 270 000 e l'impianto costruito 30 anni prima,

benché esteso gradatamente da 15 a 31 posti, non è più all'altezza del suo compito e dev'essere sostituito. Le telefoniste che nel 1940 erano 66, nel 1950 95, nel 1960 113 e tuttora 170 devono avere migliori condizioni di lavoro.

Per queste ragioni nel 1961 si decide di costruire una nuova centrale da aprire al traffico al più presto.

2. La nuova centrale manuale internazionale di Lugano

La nuova centrale è costituita da una parte manuale con 56 posti di lavoro, da un automatico che raggruppa tutti i circuiti dei commutatori e da un autocommutatore a 4 fili per il traffico internazionale i cui organi possono essere comandati sia dalle operatrici di Lugano che da quelle oltre Gottardo ed estere.

Le 56 posizioni di operatrici (fig. 2) sono suddivise, secondo la loro funzione specifica, in diversi gruppi e più precisamente: internazionale (40), completazione cartellini (10), informazioni tasse (4), sorvegliante e controllo esercizio (2).

Questi tavoli di lavoro permettono di stabilire singolarmente comunicazioni telefoniche d'ogni natura e posseggono, rispetto al tipo vecchio, parecchie particolarità significative che vorremmo citare brevemente nel seguito.

Nella preparazione della sala che accoglie le posizioni d'operatrice si è tenuto conto di alcuni fattori ben determinati allo scopo di ottenere buone condizioni di lavoro ed un locale accogliente.

Infatti, la centrale viene alimentata da un moderno impianto di climatizzazione che garantisce la continua purificazione dell'aria nonché la regolazione della temperatura secondo i bisogni. Il locale è spazioso, gode di ottima luce naturale ed è ben illuminato. Per rendere meno rumoroso l'ambiente e tenendo nel contempo conto del fattore estetico, si è provveduto a rivestire il pavimento con tappeto, a rendere il soffitto afono ed a installare tendoni lungo le pareti.

3. La posizione di operatrice

Nella costruzione si è soprattutto cercato di offrire alla telefonista un posto di lavoro comodo e semplice. Se la telefonista di allora era obbligata a lavorare in piedi, quella di ieri ad alzarsi ancora troppo frequentemente, oggi la posizione nuova offre tutto a portata di mano. La parete interminabile e infuocata delle lampadine accese che si alzava davanti al suo sguardo è pure, con grande sollievo delle operatrici, scomparsa.

4. Le tastiere di selezione

La telefonista, per mezzo della tastiera, raggiunge automaticamente gli abbonati svizzeri ed esteri, le linee manuali delle centrali europee nonché le posizioni singole della nostra centrale. Man mano che le centrali manuali interna-



Fig. 3
La posizione d'operatrice equipaggiata di cordoni-spine

zionali adatteranno un impianto del nostro tipo, la telefonista di Lugano avrà la possibilità di selezionare le singole posizioni di operatrice in tutta Europa.

Ad ogni posto troviamo pure una tastiera supplementare denominata di direzione, la quale serve ad abbreviare la selezione del traffico internazionale. Per raggiungere l'abbonato di una delle 18 città principali d'Europa, preparate precedentemente su questa tastiera, basterà premere il tasto corrispondente ed in seguito comporre unicamente il numero locale dell'abbonato.

5. La ricezione delle chiamate

Secondo il modo in cui le chiamate entrano nella centrale manuale distinguamo tre casi:

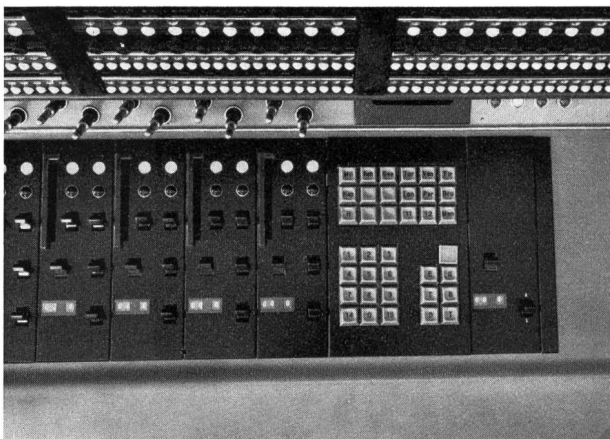


Fig. 4
Le tastiere di selezione

Chiamate di categoria

Trattasi dei n° 14, 15, 19, 166, nonché dei numeri assegnati ai gruppi di posti. L'entrata è preannunciata alla telefonista da un segnale di 400 cicli e della durata di 50-100 ms. L'operatrice non esegue alcuna manipolazione in quanto entra direttamente in contatto con il richiedente.

Chiamate interne di singoli posti

Entrano sul cordone della posizione (lampadina BL) e la risposta avviene azionando la chiave di conversazione.

Chiamate sulle linee manuali

Sono segnalate all'operatrice dalla lampadina AL sul multiplo principale e si risponde con la spina e la chiave di conversazione.

Nel seguito esamineremo un po' più da vicino l'entrata delle chiamate di primaria importanza, cioè quelle dei n°. 14 (categoria 1) e 15 (categoria 3), seguendo lo schema di principio (fig. 5), il quale raggruppa in modo semplificato tutti i circuiti entranti in linea di conto.

La chiamata del n° 14

Il cercatore DS occupa un I AVS 2 fili libero, che trasmette il controllo di chiamata all'abbonato e che attraverso i relè C, EM, W1-W5 e Z0-Z5 aziona AK 1 del ripartitore delle chiamate. Se una posizione d'operatrice è libera, dispone di cordoni non occupati ed ha la chiave di categoria AK 1 abbassata, anche il relè FS1 del ripartitore viene attivato. Successivamente lavorano i relè seguenti: DM1 (guarnizione inserita), KB e FS (cordoni liberi) del circuito di posizione; TA e A del circuito di relè a porta, KB 1 (la categoria di chiamata 1 viene servita) e FS1 del ripartitore. Possono così attirare AN 1, FA e A 1. A questo momento avviene il segnale pilota che contrassegna il posto libero per mezzo del relè M del circuito di posizione (KA e A dei relè pilota, A del circuito di relè a porta, chiave AK1, M) e che lo trasmette a sua volta a tutti i suoi cordoni liberi. Nel caso in cui un II AVS 4 fili è disponibile attira M1 del II AVS 4 fili, ed in seguito M del ripartitore di chiamate. Viene così attivato il relè ST del I AVS 2 fili che genera la rotazione del cercatore. Il I AVS sceglie un II AVS libero del gruppo pilotato in precedenza dal circuito dei cordoni e questi occupa una posizione libera (relè GP del II AVS, M II del circuito di cordone, relè C del circuito di posizione). Dal I AVS può essere trasmesso il segnale codice di provenienza verso la posizione e con l'eccitamento del relè X nel I AVS ritornano a riposo AK1, AN1, FA, A1 del ripartitore di chiamate, e così pure i relè M degli altri circuiti. L'attrazione di AT nel circuito di posizione mette a riposo il relè a porta A della posizione appena occupata e FSI cade. Il ripartitore è libero per ulteriori chiamate in attesa. Non appena esistono chiamate al n° 14 non evase da oltre 30 s, si accende una lampadina

7. Sorveglianza e controllo dell'esercizio

Questa nuova posizione informa la sorvegliante, attraverso un complesso ma altrettanto chiaro quadro luminoso, sulla situazione momentanea della centrale manuale, con riferimento particolare all'occupazione delle posizioni, sulla distribuzione delle chiamate in rapporto al volume di traffico, sul rendimento di un determinato gruppo di lavoro, sulle manipolazioni errate delle telefoniste, sui sovraccarichi esistenti nelle diverse categorie ecc.

Si determina il grado d'occupazione di un gruppo di operatrici con l'ausilio di un emettitore, il quale produce un numero di impulsi nel tempo base di 5,8 s.

Posizione del regolatore	Grado d'occupazione	Impulsi ogni 5,8 secondi
1	< 70%	23 $\frac{1}{3}$
2	80%	35
3	85%	46 $\frac{2}{3}$
4	90%	70
5	95%	140

A ogni gruppo di operatrici (categoria) è assegnato un relè-contatore, il quale avanza nel ritmo degli impulsi summenzionato, allorchando una delle telefoniste componenti il gruppo è libera. Il controllo degli impulsi ricevuti sul contatore viene controllato da due relè (K e L), che attirano e accendono la lampadina BA (gruppo non sufficientemente occupato) nel caso in cui tutti gli impulsi giungessero al contatore durante l'intervallo

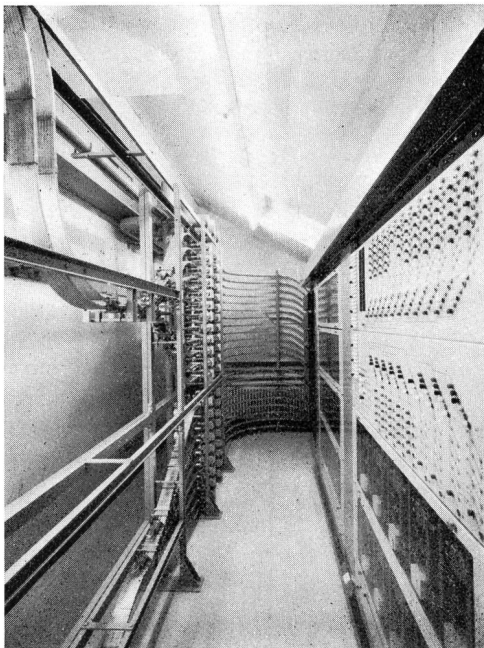


Fig. 6
L'impianto per il trasporto dei cartellini

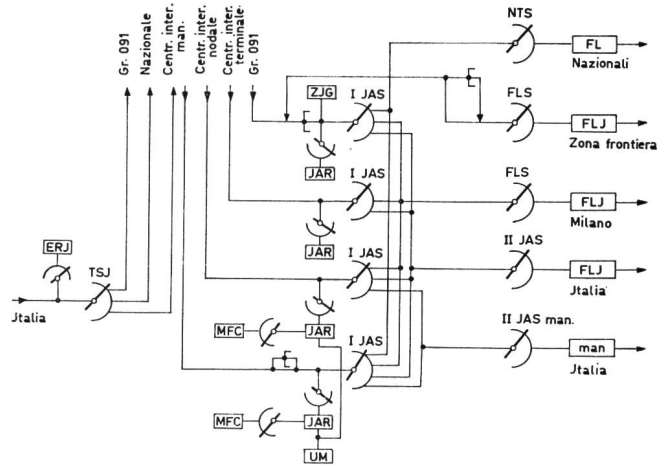


Fig. 7
Automatico internazionale di Lugano
Diagramma semplificato dei collegamenti

di 5,8 s. Se la lampadina BA di una determinata categoria si accende, ciò significa che il gruppo di operatrici ha un grado di occupazione inferiore alla percentuale indicata dal regolatore.

Questa innovazione è senza dubbio un utile mezzo di supervisione generale, che offre la possibilità di un adeguamento immediato ed opportuno tra prestazioni e richieste dei nostri abbonati.

8. Autocommutatore per il traffico internazionale

La parte automatica è costituita da un complesso di relè e selettori per le selezioni stabilite in uscita dalle telefoniste nonché quelle entranti e di transito. Il diagramma dei collegamenti (fig. 7) dimostra in modo semplificato la composizione dell'automatico nonché l'accoppiamento di principio dei singoli gruppi di circuiti. La messa in servizio di questo impianto è prevista in tre fasi. La prima è stata portata a termine con la messa in funzione della nuova centrale manuale, la seconda prevede, entro la primavera 1968, l'approvvigionamento del gruppo I IAS per le centrali interurbane nodali e la terza concluderà i lavori di questo complesso con l'intercalazione dei I IAS per il gruppo 091 entro la fine del 1968.

A questa data sarà possibile aprire parzialmente il traffico europeo diretto per gli abbonati di Lugano.

Una novità tecnica di questo impianto è rappresentata dall'introduzione del traduttore (UM). La valutazione delle selezioni, la scelta delle vie d'istramento e la determinazione dei segnali tassa erano fin qui compiti che ogni registro svolgeva individualmente. D'ora in poi queste funzioni vengono assunte da un unico circuito comune centralizzato, appunto il traduttore, che provvede a fornire ogni informazione a tutti i registri che ne fanno richiesta. Quest'innovazione si rileva oltremodo vantaggiosa poiché in caso di

cambio numeri, di modifica delle tasse, oppure di correzioni d'istradamento, il lavoro di cambiamento dev'essere apportato ad un unico circuito. La concentrazione dei compiti di traduzione in una sola apparecchiatura richiede ovviamente una rapidità di lavoro tale che solo le combinazioni elettroniche sono in grado di offrire. Il traduttore è infatti composto da alcuni gruppi di catene-relè, ma soprattutto da amplificatori transistorizzati, da inviati di codici dei segnali semielettronici nonché da circa 9000 diodi. Per ragioni di sicurezza l'impianto di Lugano possiede due traduttori ad ognuno dei quali viene normalmente assegnata metà dei registri. In caso d'allarme o di commutazione a mano, sia il primo che il secondo traduttore serve automaticamente anche l'altra metà dei registri.

L'attribuzione del traduttore ai singoli registri viene attuata con un dispositivo di esplorazione il quale esegue una ricerca periodica pilotata dal traduttore stesso (fig. 8). Nel caso in cui un registro desidera che i segnali ricevuti dalla tastiera o dal disco vengano tradotti, manda un impulso di arresto al dispositivo di esplorazione, il quale cede il traduttore al registro per un breve lasso di tempo. Sulla base di un programma prestabilito, il traduttore trasmette tutte le informazioni al gruppo relè d'incameramento del registro, che sceglie le linee necessarie e agendo a distanza sulle apparecchiature lungo tutto il tracciato del collegamento, stabilisce la connessione. Per quanto concerne il tempo d'esplorazione nonché eventuali attese da parte dei registri, la ditta fornitrice ci indica i seguenti valori. Per un gruppo di 100 registri, occupati nella misura dell'80% e con un'occupazione media di 15 s per selezione, risulterebbe che il tempo impiegato per ogni traduzione è di 35-50 ms, quello necessario per l'esplorazione di un registro è di 0,5 ms e che la probabile attesa varia da 50 a 100 ms.

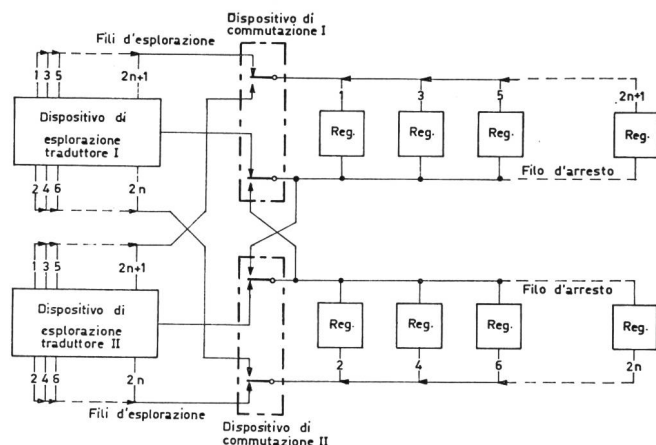


Fig. 8
Schema di principio sull'esplorazione dei registri

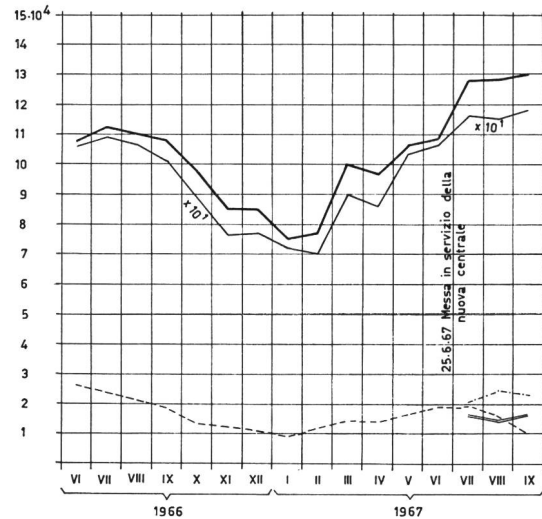


Fig. 9
Lavoro eseguito nella centrale manuale di Lugano

- Totale comunicazioni (cartellini)
- - - - - Totale cartellini spediti
- - - - - Totale sollecitazioni, rinunce, retifiche, nr. sbagliati
- == Totale chiamate al nr. 14
- Totale unità di lavoro

9. Il lavoro nella nuova centrale

Come già accennato in precedenza, il lavoro alle nuove posizioni è più comodo, più semplice e più razionale di quanto lo era finora. La telefonista, oltre ai vantaggi già citati, è informata in modo preciso sulla provenienza delle chiamate entranti ed è tenuta a svolgere sia in entrata come in uscita un numero più ridotto di manipolazioni.

Novità interessante, che contribuisce notevolmente a ridurre il tempo per lo stabilimento d'una connessione, è il fatto di non dover più utilizzare i cordoni con spine, limitando così il lavoro al semplice azionamento di chiavette e tastiere. Fa ancora eccezione la risposta su di una linea manuale ma come sappiamo questo genere di collegamento va lentamente scomparendo.

La nuova centrale manuale di Lugano con i suoi 56 posti avvia tuttora le comunicazioni internazionali, ricevute tramite le 88 linee di chiamata, sulle 40 linee che accedono all'Europa del nord, le 120 linee manuali, le 340 linee semiautomatiche verso l'Italia nonché sulla rete telefonica nazionale.

Durante i primi tre mesi d'esercizio (luglio-settembre) si è registrato un aumento del 16% delle comunicazioni stabilite manualmente, rispetto al medesimo trimestre del 1966 (fig. 9). L'8% di questo incremento va tuttavia attribuito al fatto che tuttora le connessioni con la zona frontiera devono essere stabilite con richiamo (cartellino) anziché in servizio rapido. Con la nuova centrale manuale constatiamo già in questo breve periodo di prime esperienze un miglio-

ramento generale. Infatti da una prima valutazione dei dati statistici ci risulta:

Rendimento delle operatrici	+ 6%
Reclami e sollecitazioni	– 9%
Risposte al n° 14 entro 30 s	82%
Comunicazioni stabilite in servizio immediato:	
durante le ore di punta	51%
durante le ore di debole traffico	78%

È pertanto doveroso aggiungere che la centrale nuova è stata costruita tenendo conto delle esigenze telefoniche

internazionali future, per cui la sua totale efficienza verrà raggiunta solo fra qualche anno, cioè quando tutte le altre centrali di testa svizzere ed estere potranno disporre di un impianto attrezzato come quello di Lugano.

Da parte nostra ci auguriamo che questo termine non debba essere atteso oltre il previsto e che le nostre telefoniste possano, in un domani, stabilire 2 milioni di comunicazioni telefoniche (nel 1966 ammontavano a 1 270 000) offrendo agli abbonati svizzeri ed esteri un traffico telefonico soddisfacente.

Neue HF-TR-Steckdose Typ G, UP-Modell 66

Schluss von S. 34

Nouvelle prise TD-HF type G, modèle 66 pour montage noyé

Fin de la page 34

Durch den reduzierten Platzanspruch ergeben sich nun verschiedene neue Kombinationsmöglichkeiten (*Fig. 11*), die sich auf die Installationskosten verbilligend auswirken sollten.

Bei der Kombination mit Starkstrom- oder privaten Schwachstrom-Anschlussapparaten gilt im besonderen:

- Die Abdeckplatte Grösse I-I muss in der Mitte geschnitten sein (getrennte Trag- und Deckplatten nach Vorschriften B 191 DK-Nr. 611).
- Die Trennwand zwischen beiden Stromarten ist fest einzukitten.
- Grössere Kombinationen als I-I, sind nicht zulässig.
- Um beim Einstecken von Antenne- oder Erdleitung in die Buchsen der Steckdose eine Gefährdung durch Starkstrom auszuschliessen, sind als Starkstromanschlussapparate *nur Steckdosen mit Berührungsschutz*, z. B. Feller-Artikel 82003 Pmi BS 61, zugelassen.

Die aufgeführten Erläuterungen gelten vorläufig nur für das «UP-Modell 66». Die bisherige cremefarbige AP-Ausführung bleibt in der heutigen Grösse und Konstruktion bestehen. Dagegen wird auch deren übertragungstechnische Anordnung den neuen Pflichtwerten – dem UP-Modell entsprechend – in nächster Zeit verbessert.

Wie bereits die kurzfristigen Erfahrungen zeigten, bewährt sich das neue HF-TR-Steckdosenmodell. Es wurde vom Personal der Konzessionäre und der PTT-Betriebe sowie den Teilnehmern gut aufgenommen.

- Le couvercle grandeur I-I doit être coupé par le milieu (plaques-supports et plaques de recouvrement séparées selon B 191 n° CD 611).
- La séparation entre les deux genres de courant doit être fixée fortement au moyen de mastic.
- De plus grandes combinaisons que I-I ne sont pas admises.
- Pour exclure toute mise en danger par le courant fort lorsqu'on introduit les fiches d'antenne ou de terre dans les alvéoles de la prise, on ne doit utiliser comme appareils de raccordement pour le courant fort que des prises avec *protection contre les contacts fortuits*, par exemple l'article Feller 82003 Pmi BS 61.

Les explications qui précèdent ne s'appliquent pour le moment qu'au modèle 66 pour montage noyé. La prise de couleur crème pour montage apparent sera encore employée dans sa grandeur et sa construction actuelles. En revanche, sa disposition sera prochainement adaptée, sous le rapport de la technique de la transmission, aux nouvelles valeurs imposées au modèle pour montage noyé.

Les quelques expériences faites jusqu'ici montrent que le nouveau modèle de prise TD-HF donne pleine satisfaction. Il a été bien accueilli tant par le personnel des concessionnaires et des PTT que par les abonnés.

UIT-Verwaltungskonferenz für den beweglichen Seefunkdienst, Genf 1967

Henry KIEFFER, Bern

654.16: 621.396.932

Nachdem anlässlich der Regierungsbevollmächtigten-Konferenz der Internationalen Fernmeldeunion (UIT), Montreux 1965, beschlossen worden war, eine besondere Konferenz mit der Revision der Vorschriften für den beweglichen Seefunkdienst zu beauftragen, trat diese vereinbarungsgemäss am 18. September 1967 im Maison des Congrès in Genf zusammen. Zur Beratung standen unter anderen folgende Traktanden:

1. Einführung der Einseitenbandübertragung in den Frequenzbändern des beweglichen Seefunkdienstes zwischen 1,6...27,5 MHz.
2. Besondere Fragen der Kurzwellenverbindungen, wie:
 - Schiff-Schiff-Verbindungen,
 - Datenübertragung für die Ozeanographie,
 - Breitbandübertragungen.
3. Revision der entsprechenden Anhänge des Radioreglementes, Genf 1959.
4. Revision von Anhang 18 zum Radioreglement betreffend die UKW-Sprechfunkkanäle für die Seeschifffahrt.
5. Festlegung der zugelassenen Sendarten auf den internationalen Anruf- und Notfrequenzen von 500 kHz und 2182 kHz.
6. Revision des sogenannten Q-Code.
7. Spezialfragen des Seefunks, insbesondere
 - Datenübertragung, ausgehend von Hochseeschiffen,
 - Einsatz von Rettungsbojen mit Funk,
 - Einführung des Selektivrufes für Schiffstationen,
 - Radar-Bildübertragung von Hafenzonen,
 - Einführung eines speziellen mobilen Funkdienstes für die Binnenschifffahrt.

Obwohl die Schweiz nicht zu den massgebenden Seefahrernationen gehört, sei hier doch in Erinnerung gerufen, dass unsere Hochseeflotte zurzeit 33 Einheiten mit im gesamten 280 000 BRT¹ umfasst. Die auf allen Weltmeeren fahrenden Schweizer Schiffe stehen in funktелеgraphischer Verbindung mit der schweizerischen «Küstenfunkstation» HEB bei Bern.

Diese Station bedient wegen ihres vorbildlichen Betriebes auch ausländische Schiffe.

In Hafennähe ist zudem jedes Schiff über UKW mit den Hafen-Leitstellen verbunden, weshalb den benötigten UKW-Ausrüstungen die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt werden muss.

Da die Vorschriften für den beweglichen Seefunkdienst einen grossen Teil des Radioreglementes umfassen und eng mit den übrigen Funkdiensten verknüpft sind, erwies sich die Teilnahme der Schweiz als notwendig.

Die schweizerische Delegation bestand aus je einem Vertreter der Generaldirektion PTT und der Radio-Schweiz AG; sie wurde zeitweise durch einen Experten des schweizerischen Reedereiverbandes ergänzt. Sie hatte auch die Interessen Österreichs zu vertreten.

Die von 300 Delegierten in siebenwöchigen Beratungen gefassten Beschlüsse bringen im wesentlichen folgende Resultate:

1. Die schrittweise Einführung der Einseitenbandtelefonie im Bereich 1,6...4 MHz muss bis 1982, im Bereich 4...27,5 MHz bis 1978 abgeschlossen sein. Diese Zeiten scheinen lange; es ist jedoch zu bedenken, dass ganze Fischerflotten neue (im Vergleich zum Schiffswert sehr teure) Geräte anschaffen müssen, was erhebliche Opfer verlangt.

2. Die Telegraphiebänder werden zugunsten der Telephonie beschnitten. Die dadurch neu anfallenden Telephoniekanäle stehen in erster Linie jenen Ländern zur Verfügung, die im Anhang 25 über keine festen Frequenzteilungen für Küstenfunkstationen verfügen (wie etwa die Schweiz).

Durch die Einführung der Einseitenbandtechnik wird ausserdem die Anzahl Sprechkanäle verdoppelt.

Alle neu entstehenden Kanäle sollen an einer auf 1973 angesetzten ausserordentlichen Funkverwaltungskonferenz planmässig den vorhandenen Küstenstationen zugeordnet werden (Revision von Anhang 25). An dieser Konferenz wird die Schweiz darum besorgt sein müssen, die für ihren Sprechfunk notwendigen Zuteilungen zu erhalten.

3. Aus den Seefunk-Frequenzbändern wurden schmale Teilbereiche für die Datenübertragung der Ozeanographie bereitgestellt. Dieser neue Zweig der Wissenschaft befasst sich mit der Auswertung von Daten über das Verhalten der Meere (neben den klassischen meteorologischen Daten insbesondere über Salzgehalt, Strömungsgeschwindigkeit, Wellenhöhe und

Frequenz, Wassertemperatur und anderes). Ein weitverzweigtes Netz von Funkbojen mit entsprechenden Messsonden nimmt die Informationen auf, und diese werden von besondern Küstenstellen aus über Funk periodisch abgefragt. Die zentrale Datenauswertung hat sich für eine sichere und langfristige Wettervoraussage bewährt, wobei jedoch nicht zu verkennen ist, dass neben zusätzlichen Informationen über Fischbestände und ähnlichem auch die Anwesenheit fremder Schiffe festgestellt werden kann. Dies ist der einzige Punkt, zu dem die Ostblockstaaten und Kuba formelle Vorbehalte anbrachten.

4. In Anlehnung an die seit Jahren im beweglichen Landfunk bewährte Praxis, auf UKW mit einer Kanalbreite von 25 kHz (früher 50 kHz) zu arbeiten, wurde ein neuer Plan der UKW-Seefunkfrequenzen (Anhang 18 zum Radioreglement) erarbeitet, der neu 57 Kanäle von je 25 kHz Bandbreite bringt. Die Umstellung kann sofort beginnen und muss spätestens 1983 abgeschlossen sein. Dieses Ergebnis ist für die Schweiz insofern von besonderer Bedeutung, als einerseits der zunehmende Funkverkehr auf den Binnenschiffahrtswegen (Rhein) geordnet aufgenommen werden kann und andererseits ein wichtiger Ausgangspunkt für die nationale Planung des benachbarten mobilen Landfunks gegeben ist.

5. Nach jahrelangen Bemühungen ist es erstmals gelungen, einen einheitlichen Selektivruf für die internationale Seeschifffahrt festzulegen:

Die Bemühungen des CCIR² führten erst im letzten Augenblick, im Frühjahr 1967, zu einer Einigung mit einer entsprechenden Empfehlung der Studienkommission XIII. (Die USA und Kanada lehnten damals das von Deutschland vorgeschlagene und in strengen Versuchen erprobte System – mindestens teilweise aus wirtschaftspolitischen Gründen – ab und sind nach wie vor abgeneigt, in ihren Ländern davon Gebrauch zu machen.)

Die Konferenz übernahm die Empfehlung des CCIR und legte das Verfahren fest, nach welchem die fünfstelligen Rufnummern an die interessierten Verwaltungen laufend freigegeben werden sollen. Damit kann beispielsweise der seit zehn Jahren erwartete Selektivruf in der Rheinschifffahrt endlich eingeführt werden.

6. Die umfangreichen Betriebsvorschriften für den Seefunk wurden ebenfalls weitgehend abgeändert und den neuen Bedürfnissen angepasst. Es sei lediglich auf die abgeänderten Telegraphieverkehrsregeln,

¹ Bruttoregistertonne, Mass für den Rauminhalt eines Schiffes, einschliesslich der Aufbauten (1 RT = 2,83 m³ = 100 englische Kubikfuss)

² Internationaler beratender Ausschuss für den Radiodienst

die Einführung eines neuen «Allgemeinen Schiffsfunke-Ausweises» und die Revision des Q-Code hingewiesen.

Die Konferenzarbeiten verliefen in einer

verhältnismässig ruhigen Atmosphäre, ohne die das umfangreiche Pensum in der festgesetzten Zeit nicht hätte verarbeitet werden können. Die endgültigen revidier-

ten Vorschriften wurden wie vorgesehen am Spätnachmittag des 3. November von 68 Ländern unterzeichnet und treten auf den 1. April 1969 in Kraft.

Die ersten Farbfernseh-Übertragungswagen für das deutsche Fernsehen

Christian KOBELT, Bern

621.397.7-182.3 : 621.397.132

Im Juni letzten Jahres haben der Westdeutsche und der Norddeutsche Rundfunk des «Deutschen Fernsehens» sowie das «Zweite Deutsche Fernsehen» in Mainz ihre ersten Farbfernseh - Übertragungswagen geliefert erhalten. Nach einer knapp dreimonatigen Erprobungs- und Versuchszeit, in der vor allem das technische Personal mit den neuen, komplizierten Einrichtungen vertraut gemacht wurde, kamen alle drei Wagen Ende August anlässlich der 25. Deutschen Funkausstellung in Berlin erstmals zum Programmeinsatz. Die einer vollständigen Farb-Studioausrüstung entsprechenden Einrichtungen dieser Übertragungswagen erlaubte die Durchführung der zahlreichen Farbprogramme aus den improvisierten Ausstellungsstudios, die in der Woche nach dem offiziellen Farbfernsehstart in der Bundesrepublik und Westberlin über die Sender gingen.

Der Westdeutsche Rundfunk (WDR) hat uns über seinen Farbfernseh-Übertragungswagen, der stellvertretend für die



Fig. 1

Die 20 t schweren, 11,5 m langen und die runde Summe von 2,5 Millionen DM kosten- den Farbfernseh-Übertragungswagen – von denen bisher der NDR, WDR und das ZDF je einen besitzen – sind die teuersten Fahrzeuge der deutschen Rundfunkanstalten

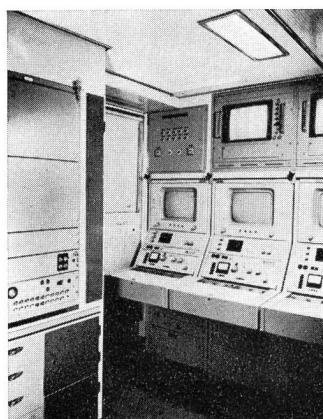


Fig. 2

Technikraum mit der videotechnischen Ausrüstung, vier Kamerakontrollplätzen und verschiedenen weiteren Überwachungseinrichtungen

beiden andern geschildert werden soll, einige Unterlagen zur Verfügung gestellt.

Die auf einem dreiachsigen Mercedes-Benz-Fahrgestell aufgebaute Spezialkarosserie ergab ein Fahrzeug von 11,5 m Länge und mit einem Gewicht von 19,5 t (Fig. 1). Dieser Übertragungswagen enthält vier Farbfernsehkameras, eine vollständige Ton- und Bildeinrichtung und alle für Aussenübertragungen notwendigen Zubehörausrüstungen.

Die Trennung zwischen Technik und Regie machte eine Aufteilung der Nutzfläche des Wagens in vier Räume nötig, nämlich von vorne nach hinten:

- Technikraum
- Bildregie
- Tonregie
- Kabeltrommelraum.

Im *Technikraum* (Fig. 2) sind alle Geräte der videotechnischen Ausrüstung, also Kamaverstärker, Codiergerät, Mischeinrichtung, Messgeneratoren und Impulsversorgung, untergebracht. Ausserdem befinden sich in diesem Wagenabteil vier Kamerakontrollplätze, an denen die elektrische Überwachung der Kameraanlagen mit Hilfe von Bildmonitoren und Oszillo-

graphen vorgenommen wird. Der zusätzliche Endkontrollplatz mit der gleichen Ausstattung steht auch für Messzwecke zur Verfügung.

Ein automatischer Spannungskonstanthalter sorgt unabhängig von den Netzverhältnissen am Übertragungsort für die einwandfreie Stromversorgung der gesamten Bild- und Toneinrichtung.

Im anschliessenden *Bildregieraum* (Fig. 3) sind über dem Regietisch sechs Farbbildmonitoren angeordnet. Vier von ihnen zeigen dem Regisseur ständig die von den Farbkameras aufgenommenen Bilder. Das zur Sendung ausgewählte Bild wird mit Hilfe der Mischeinrichtung, deren Bedieneinsätze im Regietisch angeordnet sind, auf die Ausgangsleitung und damit auf den zugeordneten Ausgangsmonitor geschaltet. Der sechste Kontrollempfänger steht für die Vorschau zusätzlicher Bildquellen, zum Beispiel eines Dia- oder Filmabtasters, zur Verfügung.

Parallel zur Regieführung wird die technische Überwachung des Ausgangssignals durch den Cheftechniker vorgenommen. Ihm steht hierfür ein besonderes Messgerät, das Pegelvektroskop, zur Verfügung.

Um der Tonregie, einem Regisseur und Techniker, zu erlauben, der Bildregie zu folgen, ist der *Tonregieraum* mit einer gros-

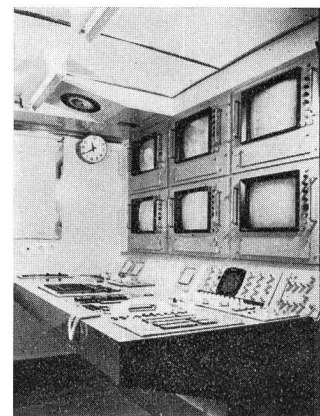


Fig. 3

Bildregie mit Kontrolltisch und Mischpult sowie sechs Monitoren



Fig. 4
Tonregie mit Durchblick zur Bildregie. Hier können 16 Mikrophone und ein Magnetophon gemischt und auf die Ausgangsleitung gegeben werden

sen Glaswand von der Bildregie getrennt (Fig. 4). Im Gegensatz zu den verhältnismässig wenigen Bildquellen (vier Kamerasignale und fünf Testsignale) können über das Tonmischpult bis zu 16 Mikrophone und ein Magnettonbandgerät angeschaltet, überwacht und auf die Sendeleitung gegeben werden. Ausserdem verfügt die Ton-einrichtung über Verzerrer, Entzerrer, Gruppenregler und Play-Back-Einrichtungen, also eine Ausrüstung, die ebenfalls völlig der eines Studios entspricht.

Hinter zwei grossen Flügeltüren im Heck des Fahrzeuges befindet sich der *Kabeltrommelraum*. Auf herausnehmbaren Kabeltrommeln sind dort untergebracht:

- 4 × 150 m Kamerakabel
- 4 × 200 m mehrpaariges Tonkabel
- 2 × 100 m Videokabel
- 1 × 100 m Netzkabel

Neben den Trommeln befindet sich das Tableau mit den Kabelanschlüssen der Wageninstallation. Um das Arbeiten an diesem nach dem Freien offenen Teil auch bei schlechtem Wetter zu erleichtern, kann über die ausgeschwenkten Türen eine Regenplane gespannt werden. Das eigentliche Netzkabel für den Hauptanschluss ist in einem seitlichen Unterflurkasten eingebaut.

In weitem solchen Kästen befinden sich die Klimaanlage und die Ölheizanlage, die im Sommer und Winter im Innern des Fahrzeuges eine angenehme Arbeitstemperatur sichern sollen. Zusätzlich zur Wagenbatterie ist eine Akkumulatorenanlage für die Notbeleuchtung ebenfalls unterflurig eingebaut.

Die technische Ausrüstung der Farbfernseh-Übertragungswagen besorgte die Fernseh GmbH in Darmstadt, wobei der für den WDR bestimmte Reportagewagen der 100. Fernsehübertragungswagen über-

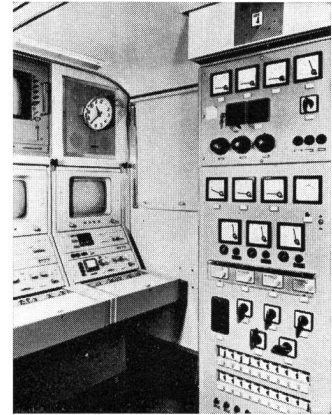


Fig. 5
Die Netzversorgungsanlage

haupt war, den die Herstellerfirma auslieferte. Der Übergang zur dreistelligen Einheitenzahl bedeutete also gleichzeitig auch den Übergang zur Farbe!

Die Farbfernseh-Übertragungswagen repräsentieren einen Wert von je etwa 2,5 Millionen DM. Sie wurden in etwa zweijähriger Planungs- und Bauzeit in Zusammenarbeit mit den Rundfunkanstalten gebaut.



Der ehemalige Präsident der schweizerischen PTT-Betriebe, dipl. Ing. **G. A. Wettstein**, erhielt am 30. November 1967 vom deutschen Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen, Dr. W. Dollinger (links), die **Philipp-Reis-Medaille** überreicht. Damit sollen die grossen Verdienste Wettsteins um die Förderung der internationalen Zusammenarbeit im Rahmen der UIT und der CEPT gewürdigt werden. Wir gratulieren!

Le ministre fédéral allemand des postes et télécommunications, M. W. Dollinger (à gauche), a décerné le 30 novembre 1967 la **médaille Philipp Reis** à l'ancien président de l'Entreprise des PTT suisses, l'ingénieur **G. A. Wettstein**. Ainsi sont mis en lumière les mérites de M. Wettstein dans le domaine de la collaboration internationale au sein de l'UIT et de la CEPT. Nos félicitations!

All'ex presidente dell'Azienda svizzera delle PTT, **signor ing. G. A. Wettstein**, è stato consegnato il 30 novembre 1967 dal ministro delle poste e delle telecomunicazioni della Repubblica Federale Tedesca, signor dott. W. Dollinger (a sinistra), la **medaglia Filippo Reis**. Con questo gesto di riconoscimento si volle rendere omaggio all'opera svolta dal signor ing. Wettstein in favore dello sviluppo e della collaborazione sul piano internazionale dell'UIT e della CEPT. Porgiamo le nostre felicitazioni!