

**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:** 48 (1970)

**Heft:** 7

**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:** 02.05.2026

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

### Übergabe des ersten Farbfernseh-Übertragungszuges an das Fernsehen der deutschen und rätoromanischen Schweiz

Christian KOBELT, Bern

Über die erste Serie von vier Farbfernseh-Übertragungszügen, die innerhalb der nächsten zwei Jahre dem Schweizer Fernsehen von den PTT-Betrieben zur Verfügung gestellt werden, ist in den «Technischen Mitteilungen PTT» Nr. 6, S. 262...279, bereits ausführlich berichtet worden. Am 9. April wurde die erste Einheit dem Fernsehen der deutschen und rätoromanischen Schweiz übergeben.

Während rund um den im Rohbau fertigen Fernsehstudio-Komplex in Zürich-Seebach der April seinem Ruf alle Ehre einlegte und die Zürcher Vorstadt-Landschaft in Grau-Weiss erscheinen liess, zauberten in den bereits bezogenen Garagehallen die Farbkameras des ersten Farbübertragungszuges bunte Bilder von Frühlingsblumen und neuen Modeschöpfungen auf die aufgestellten Bildschirme.

In Anwesenheit von Vertretern der Generaldirektion der Schweizerischen Radio- und Fernsehgesellschaft SRG, des Fernsehens der deutschen und rätoromanischen Schweiz, der Presse und der Generaldirektion PTT übergab der ehemalige Chef der Radio- und Fernseh Abteilung und heutige



Fig. 2

Die ganze Übergabezeremonie sowie eine anschliessende Modeschau wurden in Farbe betriebsintern übertragen. Unser Bild: SRG-Direktor Haas bei seiner Ansprache

Vizedirektor der Fernmeldedienste PTT, dipl. Ing. *Bernard Delaloye*, SRG-Fernsehdirektor *Eduard Haas* symbolisch die beiden zusammengehörenden Fahrzeuge, den Technik- und den Regiewagen. Er tat dies, wie Fig. 1 zeigt, mit der Überreichung eines übergrossen, farbfernsehgerechten Weckers, den SRG-Direktor Haas anschliessend dem Fernsehdirektor der deutschen und rätoromanischen Schweiz, Dr. *Guido Frei*, weitergab. Beide verdankten das neue Produktionsmittel, das es nun erlauben werde, die Zahl der Farbsendungen im Fernsehen der Deutschschweiz zu erhöhen. Über

#### die Farbe im Schweizer Fernsehen

äusserte sich Direktor Haas in seiner kurzen Ansprache. Er erinnerte einleitend an die in Zürich und Genf in Bau befindlichen Fernsehstudioneubauten und gab bekannt, dass in Lugano-Comano im Mai 1970 mit den Erdarbeiten für das endgültige Fernsehstudio der italienischen Schweiz begonnen werden könne. In Genf und Zürich sind die Rohbauten erstellt und der Innenausbau sowie die technischen Installationen im Gange.

Die neuen und gleichzeitig ersten definitiven Studios des Schweizer Fernsehens werden alle farbtüchtig sein. Mit der elektronischen Studioproduktion von Farbsendungen könne begonnen werden, sobald ein Studio und der Sendetrakt, von wo aus das Programm an das Übertragungsnetz weitergegeben wird, betriebsbereit sind.

Dies soll in Zürich gegen Ende 1971, in Genf im Sommer 1972 und in Lugano 1975 der Fall sein.

Dank der Farbfernseh-Übertragungszüge werden die regionalen Fernsehdienste jedoch in die Lage versetzt, farbige Sendungen von auswärts zu übertragen, noch bevor die Studioneubauten bezugsbereit sind. Nachdem nun das Fernsehen der deutschen und rätoromanischen Schweiz den ersten Farbfernseh-Übertragungszug erhalten hat (und ihn probeweise anlässlich des Sechseläutens und dann beim Fussball-Länderspiel Schweiz-Frankreich in Basel, offiziell erstmals am 21. Mai einsetzte), wird der zweite dem Fernsehen der italienischen Schweiz zugeteilt (Herbst 1970). Das Westschweizer Fernsehen wird im Sommer 1971 den dritten Zug erhalten, und schliesslich wird der vierte wiederum in Zürich stationiert werden (Sommer 1972).

Diesem Ausbau der technischen Möglichkeiten wird, wie Direktor Haas mitteilte, die Zunahme der Farbsendungen in den Programmen entsprechen. Im Frühjahr 1973 wird in der deutschen und in der französischen Schweiz der grössere Teil der Programme – es wurde von 80% gesprochen – farbig sein. Auf denselben Zeitpunkt sei auch mit der farbigen Tagesschau zu rechnen. Immerhin werden auch weiterhin noch Schwarzweiss-Sendungen ausgestrahlt werden, da noch immer Produktionsmittel (und zahlreiche Empfänger) für Schwarzweiss in Gebrauch stehen werden.



Fig. 1

B. Delaloye (links), überreicht SRG-Fernsehdirektor E. Haas mit einem farbenfrohen Riesenwecker symbolisch die neuen Produktionsmittel für Farbprogramme

## Gute Instruktion – sicherer Betrieb

Ernst SCHWARZ, Bern

Im Rahmen der ersten Ausbauphase der zweiten und dritten Programmreihe wurden Ende des vergangenen Jahres auf den Stationen Rigi, Uetliberg, La Dôle und St. Chrischona UHF-Fernsehsender gleichen Typs einer englischen Firma installiert. Damals standen die Inbetriebsetzungsarbeiten unter grossem Termindruck, so dass es nicht möglich war, gleichzeitig auch noch das Personal der Kreistelephondirektionen genügend zu instruieren. In einem Kurs, der vom 2. bis 13. März 1970 in den Räumen der Sendeanlage Uetliberg stattfand, wurde nun eine umfassende Einführung in die

Technik dieser neuen Übertragungsanlagen gegeben. Kursteilnehmer waren Delegationen von je vier Mann der vorerwähnten Stationen und Vertreter der Generaldirektion PTT, die vorwiegend als Übersetzer der in Englisch gehaltenen Referate amtierten.

Der gut aufgebaute Kurs bestand aus einem theoretisch-praktischen Teil während der ersten Woche. Er enthielt auch eine ganztägige Einführung in die Klystrontechnik durch einen Spezialisten des englischen Röhrenlieferanten. Während der zweiten Kurswoche behandelten Entwicklungsingenieure Aufbau und Arbeitsweise der Sender, wobei sich ihre Themen in die Sachgebiete Filter und Feeder, Videotechnik und HF-Technik gliederten.

Jeder Kursteilnehmer erhielt eine persönliche Dokumentation, um sich die ihm zweckmässig erscheinenden Informationen individuell eintragen zu können.

Am Abend des 9. März wurden die Kursteilnehmer zu einem freien Informations- und Meinungsaustausch gebeten. Dieser gliederte sich in die Abschnitte Kursbesprechung, Information über den geplanten Fernseh-Netzaufbau und künftige Ausbautendenzen, Rationalisierungsmassnahmen im Fernsehnetz und einen Erfahrungsaustausch. Die anschliessende, sehr rege Diskussion zeigte einmal mehr die Wichtigkeit solcher Kontaktnahmen. Die Bilder, bei denen es sich um Schnappschüsse handelt, vermitteln einen Eindruck vom genannten Kurs.

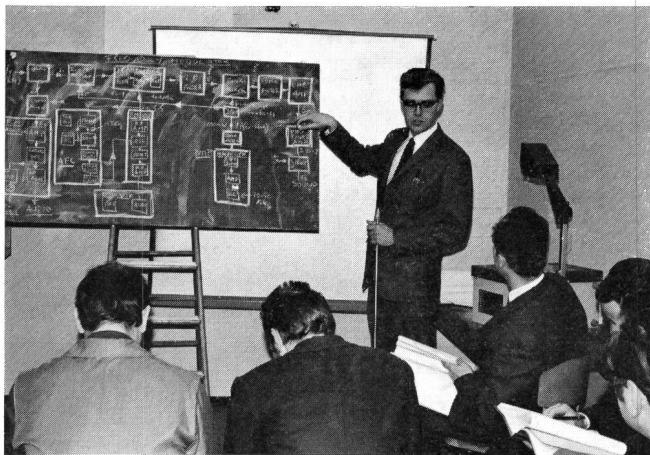


Fig. 1  
Theorie über die Bausteine eines UHF-Senders



Fig. 2  
Einführung in die Geheimnisse eines Hochleistungs-Klystrons, der «Sende-  
röhre» eines UHF-Senders

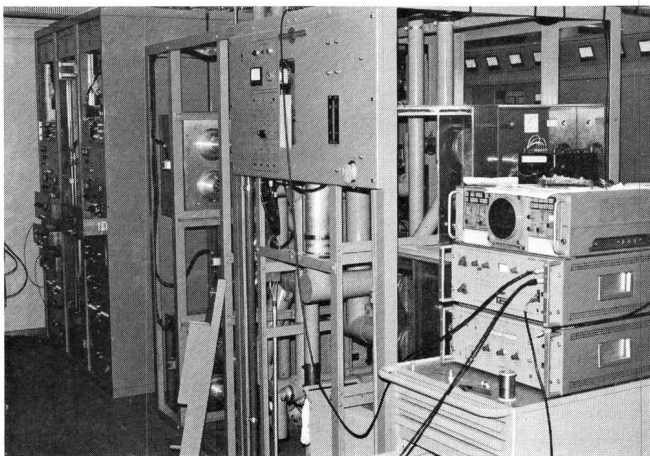


Fig. 3  
Versuchsaufbau für den praktischen Teil des Kurses: Messungen



Fig. 4  
Mitarbeiter der Sektion Fernsehen der Generaldirektion PTT walteten als Übersetzer für die von Fachleuten der Lieferfirmen in englisch gehaltenen Referate

## Ideenwettbewerb für neue Frankomarken – Zur Briefmarkenpolitik der schweizerischen PTT-Betriebe

Bericht über eine Ausstellung im PTT-Museum und eine Presseveranstaltung

Christian KOBELT, Bern

656.835.181.1: 7.092(494)

Da sich die PTT-Betriebe mit dem gelegentlichen Ersatz der im Jahre 1960 begonnenen Frankomarkenserie «Baudenkmäler» befassen, haben sie im Herbst des letzten Jahres einen Ideenwettbewerb zur Erlangung neuer Markensujets ausgeschrieben. An diesem waren die Aktivmitglieder der Berufsverbände der graphischen Künstler sowie weitere hauptberuflich tätige und in der Schweiz wohnhafte Graphiker und Kunstmalere teilnahmeberech-

tigt. Jeder Teilnehmer musste vier Entwürfe im siebenfach vergrösserten Markenformat einreichen, Markenbilder, die sich nicht an bereits verwendete Motive anlehnen, keine reinen Ziffern- und auch nicht Porträtmarken sein durften, die sich jedoch auf eine Serie von sechs bis zehn Taxwerte ausbauen lassen.

Am Wettbewerb haben sich 117 Künstler mit 466 Arbeiten beteiligt, aus denen die Jury am 7. April zehn Arbeiten mit je Fr. 4000.— prämierte, wobei die getroffene Entscheidung eine Mischung des Traditionellen mit dem Modernen darstellt. Alle Markenentwürfe waren anschliessend bis Ende Mai im PTT-Museum in Bern öffentlich ausgestellt.

Anlässlich der Eröffnung dieser Ausstellung äusserte der Chef der Abteilung Wertzeichen und Drucksachen GD PTT, *Albert Föhn*,

## einige Gedanken zur Problematik der Briefmarkengestaltung.

Er führte dabei u. a. aus, dass die PTT in neuerer Zeit danach trachten, bei den sogenannten Werbemarken von den allzuvielen Jubiläen wegzukommen und an deren Stelle eine Tätigkeit zu setzen. Er führte als Beispiel die diesjährige Feuerwehrmarke an, die den Gedanken von der Rettung des menschlichen Lebens und nicht das Jubiläum zeige. Der Forderung nach einer einheitlicheren Gestaltung der Sondermarkenserien werde man in einem Versuch einmal Rechnung tragen, wobei man sich der graphischen Schwierigkeiten bewusst sei, verschiedene Themen auf einen Nenner zu bringen. Bei den auf Jahre hinaus geplanten Zuschlagsmarken (Pro Juventute, Pro Patria) sei dieses Ziel viel leichter zu erreichen. Doch gelte es auch hier, durch die Markenbilder breite Kreise anzuspre-



chen. Wieder anders liegen die Verhältnisse bei den Frankomarken, die über Jahre hinaus an den Postschaltern verkauft werden. Die Frankomarkete müsse nicht nur in ihrer bildlichen und farblichen Gestaltung gefällig wirken, sie müsse auch als Wertzeichen, als Gebührenquittung der Post, erkennbar sein, sie dürfe dem Publikum nicht «verleiden» und müsse in einem rationellen und kostensparenden Verfahren (in hohen Millionenaufgaben) gedruckt werden können. Die Ausgabe neuer Frankomarken liege im Gegensatz zu den Sondermarken und Zuschlagsserien in der Kompetenz der PTT, d. h., die Ausgabe hänge von den postbetrieblichen Bedürfnissen (Tarifänderungen usw.) ab. Da es zusehends schwieriger werde, geeignete Themen zu finden, die bisher noch nicht beachert wurden, habe man sich zu einem Ideenwettbewerb entschlossen. Das Ergebnis zeige, dass das Gestalten von Postmarken nicht so einfach sei. Die «Kunst der kleinen Form» wolle gelernt sein. Deshalb habe die Jury den PTT-Betrieben empfohlen, die Preisträger mit der Weiterbearbeitung ihrer Entwürfe zu betrauen.

Mit unsern Reproduktionen sei versucht, einen Querschnitt durch die Entwürfe zu vermitteln, wobei sowohl prämierte als auch leer ausgegangene Arbeiten berücksichtigt sind. Wir sind uns bewusst, dass es sich bei der getroffenen Auswahl um eine persönliche Wahl handelt, und betonen, dass damit keinerlei Werturteil gefällt werden soll. Der

### Herstellung der Briefmarken

galt am 21. April eine für die Bundeshaus-Presse veranstaltete Besichtigung der Wertzeichen-Druckerei in Bern-Ostermundigen und der Imprimerie Hélio Courvoisier SA in La Chaux-de-Fonds. Während die PTT-eigene Wertzeichen-Druckerei im Stichtiefdruckverfahren\* im Jahr rund

800 Mio Marken druckt, d. h. alle Briefmarken, die in grossen Auflagen erscheinen (Frankomarken), liefert die Firma Courvoisier die etwa 20% mehrfarbigen Marken mit beschränkter Ausgabezeit und Auflage, d. h. die Sondermarken, Pro-Juventute- und Pro-Patria-Ausgaben. Wie M. Lévy-Courvoisier beim Empfang in La Chaux-de-Fonds ausführte, wurden von Courvoisier im Krisenjahre 1931 die ersten Briefmarken für die Schweiz hergestellt. In dem von dieser Firma seither ständig weiterentwickelten Ätztiefdruckverfahren werden seit 1949 täglich zwischen einer und sechs Millionen Briefmarken für gegenwärtig 59 Länder der Erde hergestellt. Ein Rundgang durch das Werk vermittelte einen Eindruck von der hier waltenden Präzision und Sorgfalt, die den Hersteller im Schweizer Jura weltbekannt gemacht hat. Erfahrenes Personal und viele selberentwickelte Einrichtungen stehen hier zur Verfügung, um Marken vom Rohentwurf, oft sogar aus der Idee heraus, selber zu gestalten, reproduktionsreif zu bearbeiten, zu reproduzieren, zu retouchieren und schliesslich zu drucken.

Vorgängig der Besichtigung der Anlagen der Wertzeichen-Druckerei im Technischen Zentrum PTT in Bern-Ostermundigen begrüsst PTT-Präsident Dr. M. Redli die Pressevertreter, worauf sich der scheidende Departementschef der Post, Generaldirektor Dr. Charles-F. Ducommun, u. a. über

### die Briefmarkenpolitik

der schweizerischen PTT-Betriebe äusserste. Der Markenverbrauch, so führte er aus, scheine seinen Höhepunkt überschritten zu haben, sei er doch von 941 Millionen Stück im Jahre 1967 um 65 Mio auf 876 Mio im letzten Jahr zurückgegangen. Der Rück-

\* Vgl. E. Bosshard, Mehrfarbiger Stichtiefdruck für schweizerische Briefmarken. Techn. Mitt. PTT 1967, Nr. 8, S. 418...428.

### Vom Vorschlagswesen (III)<sup>1</sup>

Christian Kobelt, Bern

#### Vorschlag Nr. 1385: Zeichnungsschablone für den Liniendienst. Prämie Fr. 100.—

Zur Erreichung eines sauberen und gleichen Zeichnungsbildes verwenden die Zeichner der Liniendienste Schablonen. Dies waren bis vor kurzem handelsübliche Ausführungen, die nur ganz wenige der bei den Liniendiensten gebräuchlichen

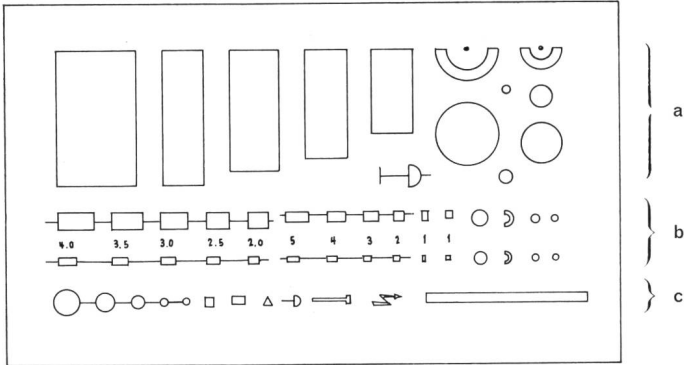
Symbole enthielten, also nur sehr beschränkt verwendbar waren. Merkwürdigerweise kam erst in neuerer Zeit ein Zeichnerchef einer Kreistelephondirektion auf den Gedanken, vorzuschlagen, die Schablone so abändern zu lassen, dass die für die PTT nicht benötigten Zeichen durch jene der Liniendienste ersetzt wurden. Er ordnete dazu die Symbole auf der Schablone gleichzeitig in drei Gruppen, und zwar für das Erstellen von Schemata, die Eintragungen in topographischen Karten und das Anfertigen von Trasseekarten.

gang sei zweifellos auf die ständig ansteigenden Bar- und Maschinenfrankierungen zurückzuführen, gebe es in der Schweiz doch etwa 10 000 Frankiermaschinen. Aus diesen haben sich 1969 Einnahmen von 155,5 Mio Franken oder knapp 25% des Taxertrages der Post ergeben. Der Wertzeichenverkauf warf noch 310 Mio Franken ab, relativ 7,5% weniger als im Jahre 1961. Trotzdem dürfe man den Schluss ziehen, dass die Briefmarke in den kommenden Jahrzehnten immer noch für die Freimachung privater, persönlicher Post dienen werde. Demgegenüber sei der Trend zur Maschinen-, Bar- und Pauschalfrankatur unverkennbar, besonders bei den Massensendungen und der Geschäftspost.

Damit sei für die Verantwortlichen der Wertzeichenabteilung der Augenblick gekommen, die Markenproduktion der Entwicklung anzupassen. Das Markenbild solle künftig aktueller, problembezogener und anziehender wirken und wenn möglich begeistern. Zusammen mit dem Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement werde der alte Bundesratsbeschluss über die Ausgabe der Sonderpostmarken angepasst, und auch die Anlässe sollen neu umschrieben werden. Auch Dr. Ducommun führte aus, dass man anstelle der Jubiläen viel lieber Themen gestalten möchte, mit denen wir täglich konfrontiert werden, wie mit sauberem Wasser und sauberer Luft, mit dem Verkehr, der Volksgesundheit und der Freizeitbeschäftigung. So könnte eine echte Beziehung zwischen den Postbenützern und seinen Briefmarken geschaffen werden, die – so Dr. Ducommun – wertvoller wäre als der Kreis, in den wir unweigerlich geraten, wenn wir bei der Zuteilung der Markenthemen so weiterfahren oder weitermachen müssen wie bis anhin. Die schweizerischen PTT-Betriebe bemühen sich, den guten Ruf, den ihre Briefmarken in der Welt geniessen, zu wahren und künftig zu mehren.

Die Idee wurde mit kleinen Änderungen von der Linienabteilung PTT übernommen und die Firma A. Widmer in Solothurn, Herstellerin der Wiso-Schablonen, liefert seither den interessierten Diensten die abgeänderte, wirklich brauchbare, zweckmässige Schablone. Für die Zeichnungsdienste hat diese Zeitersparnisse gebracht, so dass die Kommission für das Vorschlagswesen eine Prämie von Fr. 100.— aussprechen konnte.

Derselbe Beamte hat gleichzeitig noch für einen zweiten Vorschlag, ein keil-



Die neue Zeichnungsschablone für den Liniendienst hat einen schematischen (a), einen topographischen (b) und einen Trasseekarten-Teil (c). Der Teil b ist zweiteilig, für den Massstab 1:5000 und 1:1000

förmiges Asbestkissen zum Abdichten von Aufstiegskanälen und Rohranlagen (Vorschlag Nr. 1421), eine weitere Prämie in gleicher Höhe erhalten.

**Vorschlag Nr. 1492: Vereinfachte Sprechtextschaltung für Hasler-Zentralen HS 31 und HS 52, Prämie Fr. 1500.—**

Nach den geltenden Vorschriften muss jede in einem gültigen Teilnehmerverzeichnis aufgeführte Nummer entweder vom Teilnehmer selber beantwortet werden können oder, wenn es sich um eine noch

nicht beziehungsweise eine nicht mehr belegte Nummer handelt, müssen die Anrufer einen Sprechtext erhalten. Zu diesem Zwecke sind die Quartier- und Unterzentralen (der Hasler-Systeme 31 und 52) mit Sprechtextanschaltstromkreisen ausgerüstet, mit deren Hilfe der Text aus dem Hauptamt übernommen wird. Bisher mussten für jede auf den Sprechtext zu schaltende Nummer am Hauptverteiler eine Überführung hergestellt, am betreffenden Linienrelais zwei Kontakte isoliert und am Gestellanschlussblock (Strips) eine Kurzschlussverbindung (Strap) entfernt werden. Einschliesslich der spätern Rück-

schaltung bedeutet dies für jede Nummer etwa 7 Minuten Arbeit. Rechnet man auf 10 000 Hauptanschlüsse 400 Sprechtextschaltungen, so ergibt sich daraus für alle Hasler-Quartierzentralen des Landes ein jährlicher Aufwand von etwa 20000 Franken.

Ein *Techniker* einer Kreistelephondirektion hat zur Vereinfachung der Sprechtextschaltung selbst einen neuen Stromkreis für das Anschalten von 600 Nummern an bis zu sechs verschiedene Texte entwickelt. Dabei muss nur noch die Überführung im Hauptverteiler vorgenommen werden, während alle übrigen Eingriffe in den Automaten (was stets Störquellen darstellt!) vermieden werden. Der Stromkreis arbeitet nach dem Prinzip des Anrufsuchers. Er ist doppelt vorhanden, so dass sich gleichzeitig zwei Anrufe auf den Sprechtext schalten lassen; die weiteren Anrufe erhalten das Besetztsymbol. Der praktisch ausgeführte Versuchsstromkreis ist zur Hauptsache aus 147 Relais, 2 Suchern, einigen Widerständen und Kondensatoren aufgebaut.

Nach sorgfältiger Prüfung gelangten die zuständigen Fachdienste zum Schluss, dass die Verwirklichung des Vorschlages eine wesentliche Arbeits- und damit auch eine Kosteneinsparung bedeutet und verwirklicht werden wird. Gestützt auf diese sehr positive Beurteilung des Vorschlages sind Idee und Arbeit mit einer Prämie von 1500 Franken belohnt worden.

(Wird fortgesetzt)

**CISPR – Réunion des groupes de travail et du comité directeur**

Jean MEYER DE STADELHOFEN, Berne  
061.3.621.391.82(497.1)

97 délégués représentant 16 pays et diverses organisations internationales telles que le CCIR, l'UER, l'OIRT, la CIGRE, etc. ont résumé à Bled (Yougoslavie) du 15 au 26 mars 1970 l'activité des groupes de travail du Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) depuis la réunion de Stresa en 1967 sous la forme de projets de recommandations, de rapports et de nouvelles questions à étudier. Ces documents, qui sont actuellement soumis aux comités nationaux, seront discutés et adoptés formellement après mise au point lors de la réunion plénière qui se tiendra à Leningrad à la fin du mois d'août de cette année.

Parmi les résultats les plus importants, il convient de citer, à propos de la technique des mesures, les spécifications d'un récepteur CISPR pour la gamme de 10 à 150 kHz et d'un voltmètre de quasi-crête pour les fréquences acoustiques, ainsi qu'une norme relative à la façon de mesurer le pouvoir perturbateur de dispositifs de réglage à semi-conducteurs pour courants inférieurs à 15 A.

Le groupe qui s'occupe des appareils industriels scientifiques et médicaux a proposé aux autorités compétentes de fixer aux environs de 3,2 et de 7 MHz la fréquence fondamentale des générateurs employés pour le collage du bois.

Le rayonnement à ces fréquences ne serait pas libre mais limité à une valeur de 1 à 3 mV/m à 300 m. Sur la base de calculs et de mesures statistiques effectuées en divers pays, il a été possible de dresser un catalogue de profils du champ perturbateur de référence de certains types de lignes

de transport d'énergie électrique les plus courants. Ce nouvel outil de travail sera précieux aux autorités dont dépend le tracé des lignes à haute tension. Un peu moins réjouissant est le relèvement de 6 dB des limites en ondes longues des tensions perturbatrices produites par le balayage des récepteurs de télévision aux bornes du réseau d'alimentation; il est dû à des difficultés rencontrées avec les postes de télévision en couleurs. Les spécialistes des récepteurs ont d'autre part répondu aux besoins des constructeurs d'antennes communes en établissant des limites pour les tensions perturbatrices aux bornes d'antennes des récepteurs de radiodiffusion sonore et de télévision en ondes métriques. Dans le domaine de l'éclairage et des appareils électroménagers, un accord a été obtenu sur les limites de l'atténuation minimale que doivent présenter les luminaires aux perturbations produites par les lampes à fluorescence. Une limite a également été

fixée pour le pouvoir perturbateur des appareils à moteur en ondes métriques mesuré au moyen de la pince absorbante MDS\*. Elle va de 45 dB (pW) à 30 MHz et monte linéairement avec la fréquence jusqu'à 55 dB (pW) à 300 MHz. Cette décision est sans doute celle qui aura les répercussions pratiques les plus sensibles. Elle est l'aboutissement de longues années d'efforts consacrés à la recherche d'une méthode de mesure satisfaisante, suivies de travaux statistiques relatifs à la correspondance entre les mesures effectuées en laboratoire et l'effet perturbateur pratique des sources

\* Cf. Bull. technique PTT, 1969 N° 3, p 96...104

## Ein Fernmeldekabel für Wasserstollenverlegung

621.315.285(430.1-43.5)

Die zweite, im Bau befindliche Leitung der Frischwasserversorgung aus dem Bodensee für den Raum Stuttgart durchsticht die Schwäbische Alb in einem 24,1 km langen Stollen. Um für das begleitende Fernmeldekabel den kürzesten Weg zu sichern, war vorgesehen, es im Stollen selbst zu verlegen.

Für dieses «Albkabel» entwickelte die Standard Elektrik Lorenz AG (SEL) einen speziellen Kabelaufbau, der die hohen Anforderungen dieser besonderen Aufgabe erfüllen und auch eine lange Lebensdauer gewährleisten musste.

Die Kabelverlegung in Trinkwasser machte es notwendig, gesundheitspolizeiliche Vorschriften zu beachten. Da Polyäthylen (PE) sich sowohl in der Kabeltechnik bewährt hat, als auch für Trinkwasser-

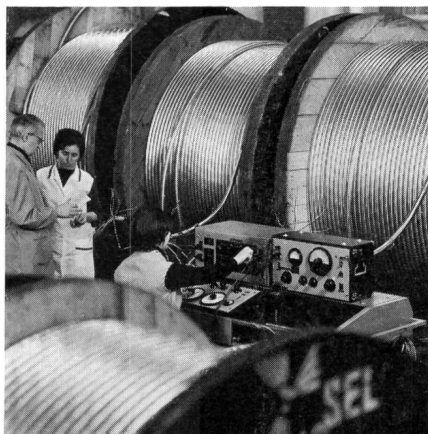


Fig. 1  
Prüfung des Fernmeldekabels für Wasserstollenverlegung im Herstellerwerk

mesurées, à la stabilité de ces sources et à l'efficacité des dispositifs antiparasites.

D'autres accords intéressants au premier chef les laboratoires d'homologation du matériel électrique ont pu se faire sur les conditions de charge des appareils pendant la mesure de leur pouvoir perturbateur, sur les limites du pouvoir perturbateur d'appareils équipés de thermostats et sur les limites des tensions perturbatrices produites par les dispositifs de réglage équipés de thyristors ou autres éléments à semi-conducteurs.

Enfin, il a été convenu que le président du groupe du CISPR qui traite des ques-

tionen de sécurité assurerait la liaison avec l'ACOS (Advisory Committee on Safety) de la CEI récemment créé. La réunion des groupes de travail du CISPR, très bien organisée par le Comité électrotechnique yougoslave et par le secrétariat de Londres, a été agrémentée par une intéressante visite technique à l'usine de l'Iskra de Kranj, où sont fabriqués du matériel téléphonique, des appareils de mesure et des outils électriques, mais le souvenir le plus extraordinaire que garderont les délégués sera sans doute celui des deux heures qu'ils ont passées en chemin de fer et à pied à admirer les stalagmites et stalactites de la célèbre grotte de Postojna.

rohre zugelassen ist, wurde dieser Kunststoff für die Isolierung gewählt.

Ferner war eine hohe Spannungsfestigkeit gegenüber Blitzschlägen gefordert. Im Zusammenhang mit beobachteten Blitzschäden an stollenverlegten Kabeln in der Schweiz wurde nachgewiesen, dass Blitze, die in homogenes felsiges Urgestein einschlagen, noch in mehreren hundert Metern Tiefe erhebliche Spannungsdifferenzen zwischen Kabeladern und dem sie umgebenden Wasser hervorrufen können. Deshalb sollte das Kabel eine wasserföhlige leitende Aussenhaut erhalten, über die der Blitzstrom fließen kann. Sie besteht aus zwei wendelförmig aufgetragenen Lagen Kupferband. Darunter befinden sich ein aufgespritzter PE-Mantel zur Erzielung der Wasserdichtigkeit, ein aufgespresster Bleimantel und ein spannungsfester PE-Mantel für 20 kV.

Trotz des stabilen Aufbaus könnten Beschädigungen am Kabel vorkommen. Da man die Schadenstelle jedoch erst nach Ablassen von mehr als 120 000 m<sup>3</sup> aufbereitetem Frischwasser erreichen kann, wurde das Kabel durch Ausfüllen der Hohlräume zwischen den Kabeladern mit einer sperrenden Paste längswasserdicht gemacht, so dass man mit der eigentlichen Reparatur bis zur nächsten routinemässigen Reinigung des Stollens – unter Umständen länger als ein Jahr – zuwarten kann.

In zwei Lagen angeordnet bilden zehn Viererseile aus PE-isolierten Adern mit einem Kupferleiter von 0,9 mm  $\varnothing$  die Seele des Kabels. Für das Überwachungssystem sind Prüflerleiter mit perforierter Isolation in den Zwickeln der Aussenlage untergebracht. Da für das Kabel teilweise Trägerfrequenzbetrieb vorgesehen ist, man aber gezwungen war, auf den sonst üblichen Trägerfrequenzausgleich zu verzichten, der das nachträgliche Öffnen einiger Muffen

nach dem Montieren der Verstärkerfelder erfordert hätte, musste die Fertigung besonders gute Kabeleigenschaften sicherstellen. So fanden für den Aufbau des Kabels nur Adern Verwendung, die sehr strengen Massstäben genügten. Während des Fertigungsprozesses schalteten viele Sonderprüfungen jede Fehlerquelle aus (Fig. 1). Zum Transport der Sonderkabeltrommeln beim Verlegen des Kabels in den nachtdunklen, 2,25 m weiten Stollen wurde ein Spezialfahrzeug gebaut (Figur 2). Als Antrieb dient ein Elektromobil, das der mitgeführte Akkumulator speist. Durch die drei in der Gebirgsstrecke angeordneten Kavernen mit etwa 1500 m<sup>3</sup> Hohlraum führt der Stollen als geschlossenes Stahlrohr, das auf 25 m Länge beiderseits in die Felsen einbindet. Nach dem Entleeren ist der Stollen in den Kavernen durch ein geflanshtes ausfahrbares Rohrstück zugänglich, weshalb das Kabel aus dem Rohr ein- und aussteigen muss. (SEL-tpa)

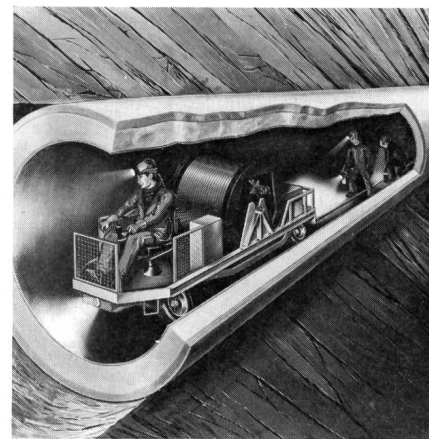


Fig. 2  
Verlegung des Fernmeldekabels mit Spezialfahrzeug im 24,1 km langen Frischwasserstollen durch die Schwäbische Alb (Photos SEL)

## Nouvelles ATECO

François KELLER, Berne

Nous terminerons la revue des nouvelles places de travail conçues pour les offices télégraphiques primaires en présentant la place de réception des télégrammes. Notre *figure* donne un aperçu de sa configuration.

Les places de réception sont reliées au centre ATECO par des lignes point à point unidirectionnelles sur lesquelles les ordinateurs transmettent les télégrammes à la vitesse télégraphique de 100 bauds. Ce procédé présente l'avantage d'une meilleure utilisation des lignes et permet de réduire le nombre de places de réception. Ainsi, les offices de Bâle, Berne, Lausanne et Lugano pourront se contenter de 2 places chacun, tandis qu'il a fallu en prévoir 3 pour Genève et 5 pour Zurich; en outre, le centre de Berne de la Radio-Suisse SA en utilisera 6 et celui de Genève 3.

La place de réception se compose de deux éléments: une table de travail et un meuble spécial insonorisé dans lequel est placé une imprimante à page 100 bauds du type Lorenz ou Siemens. La bande de papier sort par une fente pratiquée dans le couvercle. Ce dernier est construit de telle manière que la télégraphiste peut, pendant la marche du récepteur, détacher les télégrammes arrivés au moyen de la règle que l'on aperçoit sur la table. La copie est automatiquement enroulée sur la bobine placée sur le couvercle. Les rouleaux seront déposés pendant un certain temps aux archives.

Sur la table se trouve un petit fichier contenant des ordres de remise temporaires, des formules pour demandes de rectification et du petit matériel de bureau. Les télégrammes quittent la place de réception par les rubans transporteurs qui passent le long de la table de travail. Les uns vont à la place d'expédition qui les prépare pour la remise par téléphone ou par facteur, tandis que les autres, adressés à des destinataires possédant une adresse télégraphique accompagnée d'un ordre de remise qui exige la remise par téléphone, sont directement envoyés aux places de remise par téléphone.

En ce qui concerne les télégrammes reçus d'une manière imparfaite ou incom-

plète et qui de ce fait ne peuvent être remis à leur destinataire, ils sont envoyés à la place K accompagnés d'une formule pour demande de rectification. Le fonctionnaire de cette place fera aussitôt le nécessaire pour que ces télégrammes soient rectifiés et puissent rapidement parvenir à destination en parfait état.

### ATECO-Nachrichten

Wir wollen die Übersicht über die neuen, für die Primärämter geschaffenen Arbeitsplätze abschliessen, indem wir die Telegramm-Empfangsplätze vorstellen. Unser *Bild* zeigt ihren Aufbau.

Die Empfangsplätze sind über Einweg-Standleitungen an das ATECO-Zentrum angeschlossen, über die die Computer die Telegramme mit einer Schrittgeschwindigkeit von 100 Baud übermitteln. Dieses Verfahren gewährleistet eine bessere Leitungsausnutzung und ermöglicht eine Verringerung der Anzahl Empfangsplätze. So werden sich die Ämter Basel, Bern, Lausanne und Lugano je mit 2 Plätzen begnügen können; für Genf mussten allerdings 3 und für Zürich 5 vorgesehen werden. Ausserdem wird die Betriebsstelle der Radio-Schweiz AG in Bern 6 und jene in Genf 3 solche Plätze erhalten.

Die Empfangsplätze bestehen aus zwei Teilen: einem Arbeitstisch und einem besonderen, schalldichten Möbel, in welchem sich ein Lorenz- oder Siemens-Nuremp-

fänger für 100 Baud befindet. Das bedruckte Blatt gelangt durch einen Schlitz im Deckel nach aussen. Der Deckel ist so beschaffen, dass die Telegraphistin während der Übermittlung die empfangenen Telegramme mit Hilfe der auf dem Tisch sichtbaren Schablone abtrennen kann. Das Doppel wird automatisch auf die auf dem Deckel angebrachte Spule gerollt. Die Rollen werden für eine bestimmte Zeit im Archiv aufbewahrt.

Auf dem Tisch steht eine kleine Schuppenkartei mit temporären Zustellaufträgen, Rückfrageformularen und sonstigem Kleinmaterial. Die Telegramme verlassen den Empfangsplatz über die der Stirnseite des Arbeitstisches entlang gehenden Förderbänder. Die einen gehen zu den Ausfertigungsplätzen, wo die Zustellung durch Telefon oder durch Boten vorbereitet wird. Die Telegramme, die für Empfänger bestimmt sind, die im Zusammenhang mit ihrer telegraphischen Kurzadresse einen Zustellauftrag besitzen, der auf telephonische Zustellung lautet, werden direkt zu den telephonischen Zustellplätzen geleitet.

Unvollkommen oder unvollständig empfangene Telegramme, die dem Empfänger nicht zugestellt werden können, werden mit einem Rückfrageformular versehen und an den K-Platz geleitet. Der K-Platz-Beamte wird darauf alle Massnahmen treffen, um diese Telegramme berichtigen zu lassen, damit sie so rasch wie möglich und vollständig zugestellt werden können.

