

**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:** 36 (1958)

**Heft:** 6

**Artikel:** Rückblick und Ausblick = Rétrospective et perspectives

**Autor:** Wettstein, G.A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874429>

### **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:** 27.11.2025

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

TECHNISCHE MITTEILUNGEN

BULLETIN TECHNIQUE

PTT

BOLLETTINO TECNICO

Herausgegeben von der Schweizerischen Post-, Telegraphen- und Telephonverwaltung. Publié par l'administration des postes, télégraphes et téléphones suisses. Pubblicata dall'amministrazione delle poste, dei telegrafi e dei telefoni svizzeri

## Rückblick und Ausblick

621.39(091)

Exposé, erstattet an der 31. ordentlichen Generalversammlung der Vereinigung «Pro Telephon» vom 21. Mai 1958 in St. Gallen von Dipl. Ing. G. A. WETTSTEIN, Direktor der Telegraphen- und Telephonabteilung der Generaldirektion PTT

## Rétrospective et perspectives

Exposé présenté à la 31<sup>e</sup> assemblée générale ordinaire de la société «Pro Telephon», le 21 mai 1958 à St-Gall, par G.-A. WETTSTEIN, ing. dipl., directeur de la division des télégraphes et des téléphones de la direction générale des PTT

Sehr geehrter Herr Präsident,  
Sehr geehrte Herren,

Ihre Generalversammlung gibt mir alljährlich die willkommene Gelegenheit, Sie, als unsere geschätzten Lieferanten, und als solche mitbeteiligt am Auf- und Ausbau unseres schweizerischen Telephonnetzes, über die aktuellsten Tatsachen und Probleme der Telegraphen- und Telephonverwaltung kurz zu orientieren. Und so will ich auch heute versuchen, Ihnen einen kurzen *Rückblick* und *Ausblick* zu vermitteln.

### I. Rückblick

#### a) Konjunkturlage

Nachdem die Weltwirtschaft in den letzten Jahren eine noch nie gekannte Hochkonjunktur erlebt hat, mussten im Laufe des Jahres 1957 Anzeichen einer Veränderung im Sinne eines Abflauens festgestellt werden. Der aus Nordamerika gemeldete Vorgang scheint dort wesentlich stärker in die Tiefe zu dringen und hat bedeutend grössere Kreise erfasst als die verhältnismässig geringen Flaute der Jahre 1949 und 1954. Immerhin scheint es sich dort um eine Krise der Überproduktion zu handeln, die nicht unbedingt das Signal zu einer Weltwirtschaftskrise bedeuten soll.

Der künftige Stand der schweizerischen Wirtschaft darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich da und dort vermehrte Anzeichen einer Abschwächung der Konjunkturkräfte bemerkbar machen. Die vorläufigen Aussenhandelszahlen weisen auf eine Mässigung der wirtschaftlichen Aktivität hin und dasselbe lässt sich anhand von Prognosen auch auf dem Gebiet

Monsieur le Président,  
Messieurs,

Votre assemblée générale me donne chaque année l'occasion bienvenue d'informer ceux qui sont nos fournisseurs et, partant, sont également intéressés au développement du réseau téléphonique suisse, de l'activité de l'administration des télégraphes et des téléphones et des problèmes qui se posent actuellement à elle. Je tenterai aujourd'hui de vous donner un aperçu du passé le plus récent et de l'avenir immédiat.

### I. Rétrospective

#### a) La situation économique

Dans le monde entier, les dernières années ont été marquées par une prospérité sans précédent; toutefois en 1957, apparurent les premiers signes d'un changement, d'un certain ralentissement. Ce phénomène semble, en Amérique du Nord, s'être fait sentir plus profondément et avoir touché des cercles plus étendus que le fléchissement relativement faible de 1949 et 1954. La crise paraît cependant due à la surproduction et n'est peut-être pas fatalement le signe d'une crise économique s'étendant au monde entier.

L'état actuel de l'économie suisse ne doit néanmoins pas nous dissimuler que des signes d'affaiblissement des forces économiques apparaissent çà et là. Les chiffres relatifs au commerce extérieur indiquent une réduction de l'activité économique; dans le domaine de la construction, les prévisions marquent aussi un certain ralentissement. D'après le nombre

der Bautätigkeit voraussagen. Hier ist auf Grund der erteilten Baubewilligungen in erster Linie mit einer verhältnismässig starken Einbusse bei den Wohnungsbauten zu rechnen. Durch die Vermehrung der öffentlichen Bauten – die oft im Hinblick auf die Hochkonjunktur und Vollbeschäftigung jahrelang zurückgestellt worden sind – sowie durch die lebhaftige Tätigkeit im Kraftwerkbau, wird der Vorgang auf den Wohnungsbauten zum Teil wettgemacht.

So hat auch die PTT dieses Jahr erstmals eine Baubotschaft in der Höhe von Fr. 61,3 Millionen dem Parlament unterbreitet und die folgenden der kommenden Jahre werden kaum niedriger ausfallen. Mit der Bereitstellung dieser Bauten hat auch die Beschaffung der darin unterzubringenden Anlagen Schritt zu halten. Die sicher nicht auch zuletzt im Interesse der schweizerischen Volkswirtschaft liegende langfristige Planung wird uns auch in den kommenden Jahren in die Lage versetzen, der Industrie unsere Aufträge im bisherigen Ausmass zu erteilen.

#### *b) Auftragsbestände*

Der schweizerischen Wirtschaft sind aus Materialankäufen für den Telephon-, Telegraphen-, Rundspruch- und Fernsehbau und -betrieb im Jahre 1957 rund 166 Millionen Franken zugeflossen und aus werkvertraglichen Aufträgen weitere 30 Millionen Franken. Diese Aufträge sind für die schweizerische Volkswirtschaft besonders interessant, weil sie nicht nur Grossunternehmen, sondern auch mittlere und kleinere Betriebe sowie den Handel befruchten; zählen wir doch heute über 1500 Firmen zu unseren direkten Lieferanten. Der weitaus grösste Teil unserer Aufträge, das heisst fast neun Zehntel, fliesst der Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie zu. Der Rest verteilt sich auf fast alle übrigen Industriegruppen.

Als Regiebetrieb des Bundes bemühen wir uns, die Millionenaufträge angemessen auf möglichst viele Interessenten in allen Landesgegenden zu verteilen. Besonders liegt uns daran, durch Aufträge Verdienst in abgelegene, wirtschaftlich benachteiligte Berggegenden zu bringen. In diesem Bestreben werden wir durch einige Industrieunternehmungen, die einen kleinen Teil ihrer Fabrikation in industriearme Berggemeinden verlegten, unterstützt. So ist es uns im vergangenen Jahre bereits gelungen, Aufträge in der Höhe von rund Fr. 400 000 in ausgesprochene Berggemeinden zu vergeben. Diese Summe lässt sich ohne Zweifel noch erhöhen, wenn diese dezentralisierten Betriebe einmal über genügend gut qualifiziertes Personal verfügen, das dann in der Lage sein wird, die an das Telephonmaterial gestellten hohen Anforderungen zu erfüllen.

#### *c) Neue Anschlusszahlen*

##### *1. Telephon*

Beim Telephon schreiten die Arbeiten für die vollständige Automatisierung der Verkehrsabwicklung fort. Im Berichtsjahr 1957 ist die Zentrale des bekannten Fremdenortes Saas Fee automatisiert worden und vor zwei Monaten konnte die neue automatische Zen-

des autorisations de construire données, le recul se fera surtout sentir dans la construction d'appartements. La construction de nouveaux bâtiments publics – souvent remise à plus tard du fait de la situation économique florissante et de l'occupation totale des entreprises – ainsi que les travaux nécessités par les barrages hydrauliques prévus permettront de compenser en partie la diminution enregistrée dans la construction de bâtiments d'habitation.

Pour cette année, les PTT ont présenté au Parlement un message demandant un crédit de 61,3 millions de francs pour l'érection de nouveaux bâtiments; cette somme ne diminuera guère les années suivantes. L'acquisition des installations devra marcher de pair avec la construction des édifices destinés à les abriter. Les plans établis à longue échéance, également dans l'intérêt de l'économie suisse, nous mettront en mesure de passer à l'industrie des commandes aussi importantes que celles de ces dernières années.

#### *b) Commandes*

En 1957, les achats de matériel pour la construction et l'exploitation des installations de téléphone, télégraphe, diffusion sonore et télévision ont procuré à l'économie nationale un gain de 166 millions de francs; les contrats d'entreprise passés ont représenté une valeur de 30 millions. Ces commandes sont d'autant plus intéressantes pour notre économie qu'elles mettent à contribution non seulement de grands établissements, mais aussi des exploitations de moyenne et petite importance, ainsi que le commerce. Nous comptons aujourd'hui parmi nos fournisseurs directs plus de 1500 entreprises. C'est l'industrie des machines, électrique et métallurgique qui bénéficie de la plus grande partie des commandes, soit neuf dixièmes environ. Le reste se répartit entre presque tous les groupes d'industrie.

En tant qu'exploitation en régie de la Confédération, nous nous efforçons de faire participer à nos commandes le plus d'entreprises possible de toutes les régions du pays. Nous cherchons en particulier à créer par ce moyen des possibilités de gain dans les régions montagneuses défavorisées du point de vue économique. Nous sommes soutenus dans nos efforts par quelques établissements industriels qui ont transféré une petite partie de leur fabrication dans des communes montagneuses dépourvues d'industrie. Ainsi, l'année dernière, nous avons pu placer pour 400 000 francs de commandes dans des communes de montagne. Il sera certainement possible d'augmenter cette somme lorsque ces exploitations décentralisées disposeront d'un personnel suffisamment qualifié, en mesure de satisfaire les hautes exigences auxquelles doit répondre le matériel téléphonique.

#### *c) Raccordements*

##### *1. Téléphone*

Au téléphone, les travaux d'automatisation totale du réseau se poursuivent. En 1957, le central de la

trale in Yverdon dem Betrieb übergeben werden. Von den total 939 Zentralen – die manuellen Fern- und Spezialämter sind hier eingerechnet – werden heute nur noch die Zentralen Schuls, Strada, Compatsch-Samnaun und Finhaut nicht automatisch betrieben, wobei wir beabsichtigen, die letzteren drei noch dieses Jahr zu automatisieren, um Schuls allein die rote Laterne zu überlassen. Neben der Zentrale Saas Fee konnten im Jahre 1957 noch weitere zwei automatische Zentralen, sechs Unterzentralen und vier Quartierzentralen in Betrieb genommen werden. In der gleichen Zeitspanne sind 9 Zentralen aufgehoben worden.

Der Nettozuwachs von 60 269 neuen Telephonteilnehmern mit 91 392 neuen Stationen, vermochte die Zahl der wartenden Abonnenten nur unwesentlich zu senken. Am Jahresende warteten immer noch 9759 Bewerber auf ihr bestelltes Telephon, wovon zwei Drittel mangels Linienanschlussmöglichkeiten und ein Drittel wegen besetzter Zentralen nicht bedient werden konnten. Die Zahl der besetzten Zentralen stieg im Berichtsjahr von 89 auf 107.

Diese Anschlußschwierigkeiten konnten vielenorts mit den Gemeinschaftsanschlüssen aufgefangen werden. So stieg die Zahl der Gemeinschafts-Anschlüsse (GA) letztes Jahr um 5789 Einheiten und erreichte damit die respektable Höhe von 83 883 Gemeinschafts-Teilnehmern.

Über die nicht minder erfreuliche Aufwärtsentwicklung bei den übrigen Sparten des Telephonsektors muss ich Sie auf den Geschäftsbericht verweisen.

Anfangs März dieses Jahres haben wir den schweizerischen Autoruf in Betrieb genommen. Zur Zeit sind 180 Abonnenten angeschlossen und 85 weitere angemeldet.

## 2. Telex

Der Telexdienst, der im Jahre 1934 mit fünf privaten und drei amtlichen Anschlüssen einen recht bescheidenen Anfang genommen hatte, zählte nun Ende 1957 1677 private und 313 Dienstanschlüsse. Mit dieser Abonentenzahl nimmt die Schweiz im europäischen Telexdienst hinter Deutschland, Grossbritannien, Österreich und den Niederlanden den fünften Platz ein; auf 100 000 Einwohner bezogen nach Deutschland und Österreich sogar den dritten Platz.

Im vergangenen Jahr konnte mit Belgien, Österreich und der Bundesrepublik Deutschland der vollautomatische Telexverkehr aufgenommen werden, womit sich heute schon mehr als die Hälfte des Auslandsverkehrs vollautomatisch abwickelt.

## 3. Telephonrundspruch

Der Telephonrundspruch konnte im Berichtsjahr sein 25. Jubiläum feiern. Während 1932 nur die acht grossen Hauptzentralen mit einem, das heisst mit ihrem Landessenderprogramm, ausgerüstet waren, sind heute von den rund 700 mit Telephonrundspruch ausgerüsteten Zentralen bereits 562 in der Lage, sechs Programme zu übertragen. Die Zahl der Hörer stieg in dieser Zeit von einigen Tausend auf eine Viertelmillion.

station d'étrangers bien connue de Saas Fee a été ouvert au service automatique et deux mois plus tard le nouveau central automatique d'Yverdon était mis en service. Des 939 centraux du réseau suisse – centraux manuels interurbains et centraux à services spéciaux compris –, seuls ceux de Schuls, Strada, Compatsch-Samnaun et Finhaut ne sont pas exploités automatiquement; les trois derniers nommés le seront toutefois cette année encore, et Schuls sera le détenteur de la lanterne rouge. Outre le central de Saas Fee, deux autres centraux automatiques, six sous-centraux et quatre centraux de quartier ont été mis en service en 1957. Pendant ce même temps, neuf centraux ont été supprimés.

L'augmentation nette de 60 269 abonnés et 91 392 postes n'a fait reculer que de très peu le nombre des personnes qui attendent leur raccordement. Il y en avait 9759 à la fin de l'année; les deux tiers ne pouvaient être raccordés en raison du manque de lignes et le reste du fait du manque d'organes dans les centraux. Le nombre des centraux entièrement occupés a passé de 89 à 107.

En beaucoup d'endroits, on a paré à ces difficultés en recourant aux raccordements collectifs (RC). Leur nombre a passé à 83 883, en augmentation de 5789 sur l'année précédente.

Pour avoir quelque idée des progrès réalisés dans les autres domaines du téléphone, veuillez consulter le rapport de gestion.

En mars de cette année, nous avons mis en service l'appel des automobiles. Les abonnés sont au nombre de 180 et 85 autres sont déjà annoncés.

## 2. Télex

Le service télex, dont les débuts en 1934 ont été très modestes avec cinq abonnés du secteur privé et trois abonnés officiels, comptait à fin 1957 1677 abonnés privés et 313 raccordements de service. Ces chiffres placent la Suisse en cinquième position dans le service télex européen, derrière l'Allemagne, la Grande-Bretagne, l'Autriche et les Pays-Bas; d'après le nombre d'abonnés par 100 000 habitants, elle occupe même la troisième place, derrière l'Allemagne et l'Autriche.

Le service télex automatique a pu être inauguré l'année dernière avec la République fédérale d'Allemagne, l'Autriche et la Belgique. Plus de la moitié du trafic international s'écoule aujourd'hui par voie automatique.

## 3. Télédiffusion

Le télédiffusion a pu fêter en 1957 ses 25 ans d'existence. Alors qu'en 1932 seuls les huit grands centraux principaux pouvaient transmettre un programme, celui de l'émetteur national de leur région linguistique, aujourd'hui, sur les 700 centraux, en chiffre rond, équipés de la télédiffusion, 562 sont à même de transmettre six programmes. Le nombre des auditeurs a passé en ce laps de temps de quelques milliers à près d'un quart de million.

#### d) Leitungsnetz

Seit elf Jahren hat sich die Kabellänge mehr als verdoppelt; das heisst, sie ist von 22 400 km auf 44 800 km angestiegen. An Aderkilometern verzeichnen wir heute 6,5 Millionen gegenüber 3,1 Millionen 1946. Die oberirdische Linienlänge ist von einem Höchstbestand von 169 500 km im Jahre 1949 ständig zurückgegangen auf 161 200 km Ende 1957. Die oberirdischen Fernleitungsstränge verschwinden immer mehr aus dem Landschaftsbild, sind doch heute 99,8% aller Fernlinien verkabelt. Auch die oberirdischen Teilnehmerleitungen gehen zurück, machen sie heute doch nur noch 37,6% gegenüber 52% im Jahre 1949 aller Anschlussleitungen aus.

#### e) Verkehr

##### 1. Telephon

Die Zunahme des Gesprächsverkehrs hat im Jahre 1957 gegenüber dem Vorjahr prozentual etwas nachgelassen, wobei der um 0,7% kleinere Zuwachs auf den inländischen Verkehr entfällt.

Der durchschnittliche Gesprächsverkehr je taxpflichtiger Hauptanschluss hat um 13 Einheiten abgenommen und beläuft sich Ende 1957 auf 1 137 ausgehende Gespräche.

##### 2. Telegraph

Leicht angestiegen ist auch der Telegrammverkehr, um 3,9% für inländische und um 1,6% für internationale Telegramme. Beim Telex betrug die Zunahme gegenüber dem Vorjahr für inländische Verbindungen 12,4%, für europäische Verbindungen 17,8% und für aussereuropäische Verbindungen sogar 25,8%.

An Bedeutung zugenommen hat auch der Fernschreibverkehr über gemietete Leitungen. Die von unserer Verwaltung vermieteten 220 Fernschreibleitungen nach dem In- und Ausland haben allein auf schweizerischem Gebiet eine Länge von rund 20 000 km.

#### f) Verkehrsabwicklung

##### 1. Inland

Die in den letzten Jahren fortwährend beobachtete Zunahme des interurbanen Gesprächsverkehrs erheischt einen ständigen Ausbau der Übertragungs- und Vermittlungseinrichtungen. Im Inland sind die Verbindungswege um 41 784 Leitungen vermehrt worden.

##### 2. Ausland

Der halbautomatische Auslandverkehr, der auf der Auslandseite um einige Sprechbeziehungen erweitert werden konnte, erfuhr auch im Inland einen beachtenswerten Ausbau, indem nun neben den bisherigen Kopfzentralen auch die Spezialdienstämter sukzessive an dieses Netz angeschlossen werden.

## II. Ausblick

### a) Telephon

Im laufenden Jahr rechnen wir sowohl bei den Anschlusszahlen als auch beim Verkehr ungefähr mit dem gleichen Zuwachs wie im Vorjahr.

#### d) Réseau des lignes

La longueur des câbles a doublé en l'espace d'onze ans, passant de 22 400 km à 44 800 km. La longueur des conducteurs est de 6,5 millions de km, contre 3,1 millions en 1946. Du maximum de 169 500 km atteint en 1949, la longueur des lignes aériennes a été ramenée à 161 200 km à fin 1957. Les lignes interurbaines aériennes disparaissent inexorablement; actuellement 99,8% des lignes interurbaines sont sous câble. Les lignes aériennes d'abonnés sont aussi en régression; elles ne constituent plus aujourd'hui que 37,6% de toutes les lignes de raccordement contre 52% en 1949.

#### e) Trafic

##### 1. Téléphone

L'augmentation du trafic téléphonique s'est un peu ralentie; le léger recul de 0,7% concerne le trafic du régime intérieur.

Le trafic moyen par raccordement taxé a diminué de 13 unités; il était à fin 1957 de 1137 conversations de départ.

##### 2. Télégraphe

Le trafic télégraphique a légèrement augmenté, soit de 3,9% dans le régime intérieur et de 1,6% dans le régime international. Au service télex, l'augmentation est 12,4% pour les communications nationales, de 17,8% pour celles du régime européen et de 25,8% pour celles avec l'outre-mer.

Le trafic par téléimprimeur sur les circuits loués a également gagné en importance. La longueur des 220 circuits, nationaux et internationaux, loués par l'administration suisse est de 20 000 km pour le territoire suisse seulement.

#### f) Ecoulement du trafic

##### 1. Régime intérieur

L'augmentation constante du trafic interurbain enregistrée au cours de ces dernières années exige que les installations de transmission et de commutation soient agrandies sans relâche. Dans le régime intérieur, 41 784 circuits sont venus s'ajouter aux voies de communication existantes.

##### 2. Régime international

Le service international semi-automatique, qui s'est enrichi de quelques relations du côté de l'étranger, a également été perfectionné du côté suisse; en plus des centraux tête de ligne, les centraux à services spéciaux ont eux aussi été reliés successivement au réseau desservi par voie semi-automatique.

## II. Perspectives

### a) Téléphone

Pour cette année, nous comptons que le nombre des raccordements et le trafic augmenteront à peu près dans la même proportion que l'année dernière.

En ce qui touche *les lignes*, la priorité est donnée à l'extension des circuits interurbains. La mise en

Beim *Leitungsnetz* geben wir dem Ausbau der Fernleitungen den Vorrang. Mit der Fertigstellung der Koaxialkabelanlage Basel-Zürich konnte vor einem Monat der Ausbau der Nord-Süd-Transversale beendet werden und die Inbetriebnahme des Koaxialkabels Basel-Strassburg sicherte uns einen weiteren wichtigen Anschluss an das europäische Koaxialkabelnetz. Im Laufe des Sommers wird das Koaxialkabel Genf-Lausanne als Teilstück der Ost-West-Transversale in Betrieb genommen. Die Koaxialstrecke Zürich-St. Gallen befindet sich gegenwärtig im Bau und für Zürich-Bern sind die Vorbereitungsarbeiten in vollem Gange.

Noch nicht abgeschlossen sind unsere Studien über die Verwendung von Koaxialkabeln zur Bildübertragung in Städten.

Weitere Studien befassen sich mit der Einführung von kleinen Koaxialkabeln 1,2/4,4 mm, mit vorderhand etwa 300 Kanälen je Röhrenpaar.

Die für den 24-Kanalbetrieb gebaute Trägerkabelanlage Bern-Olten wird auf den 48-Kanalbetrieb erweitert und erhält dadurch eine Übertragungskapazität von 1152 gleichzeitigen Gesprächsmöglichkeiten.

Die American Telephone and Telegraph Company gedenkt, das bestehende Atlantikkabel, in dem wir eine Leitung gemietet haben, ausschliesslich dem Verkehr USA-England zu reservieren und dazu ein neues Kabel zwischen Clarenville (Neufundland) und Penmark (Frankreich) auszulegen und hat uns hier ein Miteigentumsrecht für zwei bis drei Leitungen zugesichert.

Auf dem *Zentralengebiet* werden mit Erweiterungsbauten im laufenden Jahr rund 70 000 neue Anschlussmöglichkeiten geschaffen. Gegenwärtig sind etwa 180 Bauprojekte für Ortszentralen in Arbeit, wobei in 25 Zentralen die Ausrüstungen wegen Überalterung oder Umzug ausgewechselt werden.

Die Telephonstationen mit Transistoren-Verstärkern, sowie transistorisierte Mikrofonkapseln treten nun ins Stadium der praktischen Versuche.

Die Linienwähler vom Typ A II/5 und III/10 in der neuen Ausführung gelangen 1959 zur Auslieferung. Im laufenden Jahr werden wir zum ersten Male in verschiedenen Städten versuchsweise offene Telephonkabinen (Sprechnischen) aufstellen.

Im internationalen Sektor werden wir mit Deutschland eine Regelung zur Vereinfachung und Erweiterung der Grenz- und Nahverkehrszonen treffen und im Verkehr mit Frankreich versuchen, die Zonen für den Grenzverkehr zu erweitern. Mit Italien laufen gegenwärtig Verhandlungen, um die Gesprächstaxen im gegenseitigen Telephonverkehr anpassen und ermässigen zu können.

#### b) *Telex*

Der Abonnentenzuwachs zwingt uns, das Telexnetz um verschiedene Zentralen zu erweitern.

Der vollautomatische Telexdienst soll demnächst auch auf Holland, Dänemark und Schweden ausgedehnt werden.

service, il y a un mois, de l'installation coaxiale Bâle-Zürich a marqué l'achèvement de la transversale nord-sud, et celle du câble coaxial Bâle-Strasbourg nous procure un nouveau raccordement important au réseau coaxial européen. Le câble coaxial Genève-Lausanne, tronçon de la transversale ouest-est, sera mis en service cet été. Une installation coaxiale est en construction entre Zurich et St-Gall, tandis que les préparatifs de l'installation Zurich-Berne sont activement poursuivis.

Les études sur l'emploi des câbles coaxiaux pour la transmission dans les villes ne sont pas encore terminées.

D'autres études ont trait à la pose de petits câbles coaxiaux de 1,2/4,4 mm, pour le moment avec 300 canaux environ par paire de lampes.

L'installation de câbles à courants porteurs Berne-Olten, construite pour 24 voies, a été portée à 48 voies et aura ainsi une capacité de transmission de 1152 conversations simultanées.

L'American Telephone and Telegraph Company envisage de réserver exclusivement au trafic Etats-Unis-Grande-Bretagne le câble transatlantique dans lequel nous avons loué un circuit et de poser un nouveau câble entre Clarenville (Terre-Neuve) et Penmark (France); elle nous a promis un droit de copropriété pour deux ou trois circuits.

Les extensions *de centraux* prévues créeront 70 000 nouvelles possibilités de raccordement. Actuellement, 180 projets de construction de centraux locaux sont en voie d'élaboration; dans 25 centraux, les équipements doivent être échangés par suite de transfert du central ou de vieillissement.

Les postes téléphoniques avec amplificateurs à transistors, ainsi que les capsules microphoniques à transistors, sont actuellement l'objet d'essais pratiques.

Les nouveaux sélecteurs de lignes des types A II/5 et III/10 pourront être livrés dès 1959. Cette année encore, des cabines téléphoniques ouvertes (niches) seront établies pour la première fois dans différentes villes.

Dans le secteur international, nous chercherons à établir une réglementation permettant de simplifier et d'étendre les zones ouvertes au trafic frontière et au trafic de voisinage avec l'Allemagne, et à étendre également les zones de trafic frontière avec la France. Des tractations sont en cours avec l'Italie, en vue d'adapter et de réduire les taxes de conversation dans le trafic réciproque.

#### b) *Télex*

L'augmentation du nombre des abonnés nous oblige à compléter le réseau télex par plusieurs centraux.

Le service télex entièrement automatique sera prochainement étendu aux Pays-Bas, au Danemark et à la Suède.

### c) *Telephonrundsprach*

Die Beliebtheit des Hochfrequenz-Telephonrundsprachs drängt uns die Einführung dieser Anschlussart in weiteren 180 Zentralen auf.

### d) *Dezentralisierung der Telephonanlagen*

Im Blick auf die Sicherung des Telephonverkehrs lässt sich folgendes sagen:

Die andauernd starke Zunahme des Telephonverkehrs und die sich dadurch zwangsläufig ergebende Massierung der Übertragungseinrichtungen, namentlich in den grossen Fernämtern, haben uns veranlasst, in bezug auf allfällige Katastrophenfälle, Massnahmen für eine wirksame Dezentralisierung der Telephonanlagen anzuordnen. Obschon zur Verhütung von Bränden in Telephonzentralen bereits weitgehende Vorkehren getroffen wurden, so ist doch zu bedenken, dass sich auch bei uns, wie in aller Welt, unverhofft Katastrophen ereignen können, mit denen nach menschlichem Ermessen nicht gerechnet wird.

In jener Zeit, als die Telephonverbindungen im Fernverkehr noch über manuell bediente Zentralen hergestellt wurden, war das Fernleitungsnetz maschenförmig geschaltet, das heisst, soweit der Verkehrsumfang es rechtfertigte, waren die Telephonzentralen weitgehend durch direkte Leitungen unter sich verbunden. Mit der Einführung des automatischen Fernverkehrs, der zur rationellen Verkehrsabwicklung und auch aus technischen Gründen die Bildung von Knotenamtsgruppen und die Schaffung von Tandemämtern bedingte, wurde das frühere Maschenetz in ein verknotetes Leitungsnetz, das sogenannte Sternnetz, umgewandelt. Die direkten Fernleitungen zwischen den verschiedenen Zentralen wurden zusammengefasst und in grosse, leistungsfähigere Leitungsbündel zwischen Fernknotenämtern unterteilt. Dadurch liess sich der Wirkungsgrad der einzelnen Leitung bedeutend verbessern. Hat nun aber ein Bündel einen gewissen Umfang erreicht, so bietet dessen weitere Vergrösserung keine wirtschaftlichen Vorteile mehr, dagegen fällt der Nachteil der Konzentration des gesamten Fernverkehrs auf einige wenige Knotenpunkte um so schwerer ins Gewicht. Das zu starr verknotete Netz muss zum Teil wieder aufgelöst und nach dem alten Vermaschungsprinzip gestaltet werden. Damit gewinnen wir den grossen Vorteil der Sicherung des Telephonbetriebes, indem zwei Verkehrszentralen durch mehrere Leitungsbündel, über verschiedene Kabel und gar verschiedene Trassen, miteinander verbunden werden.

Da heute sehr wichtige Leitungsstränge durch unser Land über grosse Fernämter, wie zum Beispiel Bern und Zürich führen, beabsichtigen wir, zur Hebung der Verkehrssicherung in der Nähe von Bern und Zürich, sogenannte Koaxialzentren zu errichten, in denen die Koaxialkabel einmünden werden und über die sich ein Teil des Transitverkehrs direkt abwickeln wird, ohne das Zentrum dieser Fernknotenämter zu berühren. In diesen Koaxialzentren sollen auch die lei-

### c) *Télédiffusion*

La télédiffusion à haute fréquence jouit de plus en plus de la faveur du public, aussi ce mode de raccordement doit-il être introduit dans 180 nouveaux centraux.

### d) *Décentralisation des installations téléphoniques*

Je puis vous dire ce qui suit au sujet des mesures prises pour assurer la correspondance téléphonique:

La progression constante du trafic et l'énorme augmentation des installations de transmission qui en découle, en particulier dans les grands centraux interurbains, nous ont obligés à prendre des mesures en vue de décentraliser efficacement les installations pour le cas d'événement grave ou de catastrophe. Bien que des mesures très poussées aient été prises pour prévenir les incendies dans les centraux téléphoniques, il ne faut pas oublier que, chez nous comme dans le reste du monde, peuvent arriver des catastrophes qu'il est impossible aux hommes de prévoir.

A l'époque où les communications interurbaines étaient encore établies par des centraux manuels, le réseau interurbain était un réseau à mailles; on entend par là un réseau où, lorsque le trafic le justifie, les centraux sont reliés les uns aux autres par des lignes directes. Lorsque le trafic interurbain devint lui aussi automatique, il fallut, pour en assurer l'écoulement rationnel et pour des raisons d'ordre technique, former des groupes rattachés à des centraux nodaux et créer des centraux tandems; le réseau à mailles fut transformé en réseau en étoile. Les circuits directs entre les divers centraux furent réunis de manière à constituer, entre les centraux nodaux interurbains, de gros faisceaux capables d'écouler un trafic plus important. On put ainsi améliorer fortement le rendement de chaque ligne. Mais lorsqu'un faisceau a atteint une certaine capacité, son agrandissement ne présente plus aucun avantage économique; d'autre part, la concentration de tout le trafic interurbain sur quelques points nodaux est de plus en plus un inconvénient. Le réseau doit de nouveau être décentralisé et constitué d'après l'ancien principe du réseau à mailles. Nous y gagnons le grand avantage de la sécurité du trafic téléphonique, deux centraux étant désormais reliés l'un à l'autre par plusieurs faisceaux empruntant des câbles différents et même des tracés différents.

Etant donné qu'aujourd'hui d'importantes artères interurbaines passent par de grands centraux nodaux interurbains, par exemple ceux de Berne et de Zurich, nous envisageons, pour accroître la sécurité du trafic, d'établir à proximité de ces deux villes des centres coaxiaux auxquels aboutiraient les câbles coaxiaux et par où une partie du trafic de transit s'écoulerait sans toucher le central nodal interurbain lui-même. Les communications par faisceaux hertziens, destinées

stungsfähigen Richtstrahlverbindungen, die das Koaxialkabelnetz sichern sollen, eingeführt werden.

Zur Sicherung des Verkehrs grosser Städte ist geplant, im Zuge des Netzausbaues in diesen ein zweites oder gar drittes Fernamt zu errichten, und unabhängig vom ersten an das Fernnetz anzuschliessen. Ein weiterer Schritt in dieser Richtung wird die Sicherung des Netzgruppenverkehrs innerhalb der Netzgruppen und im Anschluss an das Fernnetz sein.

Schliesslich ist geplant, in gewissen Fällen um wichtige Städte herum Ringleitungen zu bauen, die es ermöglichen werden, diese Städte über verschiedene Kabelstränge mit dem Fernnetz zu verbinden oder diese Städte im Durchgangsverkehr nötigenfalls auch zu umgehen.

### III. Rechnungsergebnis

Das Rechnungsergebnis der PTT-Verwaltung, das in den letzten Wochen in der Presse publiziert worden ist, stellt den besten, je einmal erzielten Abschluss dar. Der an die Bundeskasse abgelieferte und auch in der Finanzordnung festgelegte Betrag von 70 Millionen Franken konnte bei einem Betriebsgewinn von 139,5 Millionen auf der TTR-Seite, dem ein Betriebsverlust von 59 Millionen der Post gegenübersteht, bereitgestellt werden. Ob das auch im laufenden Jahr der Fall sein wird, wage ich zu bezweifeln, denn die Ergebnisse des ersten Vierteljahres sind um 7,1 Millionen niedriger als jene im gleichen Zeitraum von 1957.

Diese Zahlen weisen erneut darauf hin, dass die bestehenden Gesetze eine Führung unserer Betriebe nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen verunmöglichen. Taxrevisionen drängen sich immer zwingender auf, wobei eine ausgeglichene Postrechnung eine Gebührenermässigung auf dem Telephon- und Telegraphensektor ermöglichen würde, ohne dabei die in der Finanzordnung festgelegte Ablieferungssumme an die Bundeskasse in Frage zu stellen.

### IV. Schlussbemerkungen

Wenn ich Ihnen mit meinen Ausführungen über die Standortbestimmung unseres schweizerischen staatlichen Telephonnetzes sicher imponierende Zahlen und Daten vermitteln konnte, die immer auch im Ausland Beachtung finden, so bin ich mir aber ganz klar bewusst, dass dieser hohe Stand nur das Ergebnis sein kann, das aus einer engen erspriesslichen Zusammenarbeit der Verwaltung mit unserer leistungsfähigen Industrie resultiert. Sowohl auf dem Gebiete der Forschung und Entwicklung, als auch bei der Planung und beim Bau, bilden wir eine Schicksalsgemeinschaft, deren Streben auf ein gemeinsames Ziel gerichtet ist: der dauernden Vervollkommnung und Verbreitung unserer Anlagen, Ausrüstungen und Einrichtungen.

Es freut mich, wieder einmal mehr feststellen zu können, dass unsere langjährige intensive Zusammenarbeit auch im abgelaufenen Jahr beachtenswerte Früchte zeitigt hat, und es ist mir ein Bedürfnis,

à doubler le réseau coaxial, aboutiraient également à ces centres.

Pour augmenter la sécurité du trafic entre les grandes villes, on prévoit, dans le plan d'extension du réseau, d'établir dans celles-ci un deuxième ou même un troisième central interurbain, raccordé au réseau indépendamment du premier. On fera un autre pas dans cette direction en accroissant la sécurité du trafic à l'intérieur des groupes de réseaux et en assurant le raccordement de ces groupes au réseau interurbain.

Il est prévu enfin de construire, dans certains cas, autour des grandes villes, des liaisons circulaires qui permettront de raccorder ces villes au réseau interurbain par différentes artères de câbles ou, en trafic de transit, de contourner ces villes si besoin est.

### III. Résultat des comptes

Le résultat des comptes des PTT, que les journaux ont publié ces dernières semaines, est le meilleur qu'on ait enregistré jusqu'ici. La somme versée à la caisse fédérale est de 70 millions de francs; le bénéfice d'exploitation des services TTR s'est élevé à 139,5 millions, dont il faut déduire le déficit de 59 millions des services postaux. Je me permets de douter que nous puissions cette année encore réaliser un pareil bénéfice, car les résultats du premier trimestre sont inférieurs de 7,1 millions à ceux de la même période de 1957.

Ces chiffres montrent que les lois actuellement en vigueur nous empêchent de gérer nos services selon des principes économiques rationnels. Une révision des taxes apparaît de plus en plus nécessaire; un compte postal équilibré permettrait de réduire les taxes dans le secteur du téléphone et du télégraphe sans toucher au montant du versement de l'administration à la caisse fédérale prévu par le régime financier de la Confédération.

### IV. Considérations finales

Si, dans les explications qui précèdent, j'ai pu faire état de chiffres et de données imposants, remarquables même à l'étranger, je n'ignore pas que cette prospérité résulte en tout premier lieu de la collaboration étroite et féconde qui existe entre l'administration et l'industrie, toujours à la hauteur de sa tâche. Aussi bien dans le domaine de la recherche et du développement que dans celui de la planification et de la construction, nous formons une communauté dont le but est de perfectionner et d'étendre sans cesse nos installations et nos équipements.

Je suis heureux de constater une fois de plus que la collaboration intensive qui nous lie depuis nombre d'années a produit en 1957 également des fruits remarquables, aussi est-ce pour moi un besoin de vous

Ihnen, meine Herren Vertreter der Industrie, dafür im Namen der Verwaltung bestens zu danken.

Möge die «Pro Telephon», unsere gemeinsame Organisation, mit ihren Veranstaltungen und Arbeitstagen stets auch dieser fruchtbaren Zusammenarbeit die verdiente Beachtung schenken, dann werden wir sicher unsere gesteckten, im Interesse unseres Landes liegenden Ziele erreichen. Meine besten Wünsche begleiten die Pro Telephon auf ihrem zukünftigen Weg vorwärts und aufwärts.

MARCEL HOCHULI, Bern

## Elektrische Ausrüstungen für Rohrpost-Maschinenanlagen

## Équipements électriques pour machines de tubes pneumatiques

621.315.668.1.004.4

**Zusammenfassung.** Im vorliegenden Aufsatz behandelt der Verfasser eingehend die modernen elektrischen Ausrüstungen (Motoren und Schaltanlagen) für die Maschinenräume von Stadt-, Haus- und Zettelrohrpostanlagen, die die schweizerische PTT-Verwaltung für ihre verschiedenen Betriebe entwickelt hat. Es werden auch die technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte erläutert, die deren Einführung veranlassten.

### I. Allgemeines

Die pneumatischen Rohrpostanlagen der schweizerischen PTT-Betriebe wurden bereits in einer früheren Nummer der «Technischen Mitteilungen PTT»\* eingehend erläutert, wobei die elektrischen Ausrüstungen von Maschinenräumen allerdings nur kurz behandelt werden konnten. Im vorliegenden Beitrag soll nun ausführlich über die hier zur Verwendung gelangenden Antriebmotoren und Schaltausrüstungen berichtet werden.

Was die Konstruktion der Antriebmotoren anbetrifft, so sei auf die einschlägige Literatur verwiesen. Dagegen sollen die Gesichtspunkte, die bei der Wahl eines Antriebmotors für Rohrpostanlagen zu berücksichtigen sind, näher beleuchtet werden, damit sich auch das die Anlagen betreuende Personal diese Kenntnisse aneignen kann.

Da über moderne Schaltausrüstungen pneumatischer Rohrposten kleiner bis mittlerer Leistung (2...15 PS), wie sie bei den schweizerischen PTT-Betrieben in Betrieb stehen, in der Literatur wenig oder nichts zu finden ist, soll dieses Gebiet eingehender behandelt werden.

Da die elektrischen Ausrüstungen der Rohrpostmaschinenanlagen, die die Förderluft erzeugen, grosse Schalthäufigkeiten aufweisen und meistens unbewacht sind, werden an diese sehr hohe Anforderungen gestellt. Trotz der hohen Qualität der elektrischen Maschinen und Apparate müssen die den Betriebsvorschriften entsprechenden periodischen Kontrollen und Unterhaltsarbeiten durchgeführt werden. Sie bil-

\* Vgl. *Marcel Hochuli*. Die pneumatischen Rohrpostanlagen der schweizerischen PTT-Betriebe. Technische Mitteilungen PTT 1957, Nr. 8, S. 308...350.

exprimer, Messieurs les représentants de l'industrie, les remerciements de l'administration.

Puisse «Pro Telephon», notre organisation commune, par ses manifestations et journées de travail, continuer cette collaboration féconde; nous atteindrons alors sûrement le but que nous nous sommes fixé, dans l'intérêt du pays. Mes meilleurs vœux accompagnent «Pro Telephon» dans sa marche vers l'avenir.

**Résumé.** L'auteur du présent article décrit en détail les équipements électriques modernes (moteurs et appareillages de manœuvre) que l'administration suisse des PTT a mis au point pour les installations pneumatiques urbaines et internes, ainsi que pour les installations de transport des tickets. Il expose les considérations de nature technique et économique qui ont conduit à les adopter.

### I. Généralités

Les installations pneumatiques des PTT suisses ont déjà fait l'objet, dans cette revue, d'une publication dans laquelle cependant les équipements électriques des locaux de machines n'ont été que brièvement décrits\*. L'article qui suit donne des explications plus détaillées sur les moteurs d'entraînement et les appareillages de manœuvre.

Pour ce qui touche la construction des moteurs d'entraînement, nous prions le lecteur de se reporter à la littérature spécialisée. En revanche, nous considérerons de plus près les critères qui interviennent dans le choix de ces moteurs, afin que le personnel chargé d'entretenir les installations les connaisse également.

On ne trouve dans les publications parues jusqu'ici que fort peu de chose sur l'appareillage électrique des installations pneumatiques de faible ou de moyenne puissance (2...15 CV). Ce domaine est traité également ici plus en détail.

Les équipements électriques des installations pneumatiques servant à raréfier ou comprimer l'air pour l'exploitation sont soumis à de nombreuses commutations et fonctionnent presque toujours sans surveillance. La sécurité de service est de ce fait une question fondamentale. Afin d'assurer un bon fonctionnement, des contrôles périodiques et des travaux d'entretien sont nécessaires.

La limitation du choix à quelques types normalisés permet de simplifier l'entretien et de réduire les quantités de pièces de rechange en stock.

\* Cf. *Marcel Hochuli*. Les installations de poste pneumatique des services des PTT suisses. Bulletin technique PTT 1957, N° 8, p. 308...350