

**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:** 64 (1986)

**Heft:** 12

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

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.04.2026

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

### Anerkennung der Zertifikate der Schweizerischen Vereinigung für Qualitätssicherungs-Zertifikate durch die PTT

Hans ISEL, Bern

Das Generaldirektorium der PTT-Betriebe hat kürzlich den Beitritt zur Schweizerischen Vereinigung für Qualitätssicherungs-Zertifikate (SQS) beschlossen.

Die SQS als Vereinigung Schweizerischer Wirtschafts- und Industrieverbände und weiterer nichtproduzierender Körperschaften fördert die Bestrebungen auf den Gebieten der Produkte- und Dienstleistungsqualität und der Produktivität, indem sie Qualitätssicherungssysteme von Unternehmen auf der Basis der Schweizer Norm 029 100 «Anforderungen an Qualitätssicherungssysteme» begutachtet und bewertet und die Erfüllung der Anforderungen durch die Erteilung von SQS-Zertifikaten bescheinigt. Der Trägerschaft der SQS gehören u. a. an: Schweizerische Bundesbahnen, Gruppe für Rük-

stungsdienste, Verein Schweizerischer Maschinenindustrieller, Eidgenössische Materialprüfungsanstalt, Bundesamt für Zivilschutz usw.

Mit ihrem Beitritt zur Trägerschaft anerkennen die PTT-Betriebe die SQS-Zertifikate als Nachweis für das Vorhandensein und die Anwendung eines Qualitätssicherungssystems gemäss der erwähnten Norm im Unternehmen des Zertifikatsinhabers.

In den letzten Jahren hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass die Qualität von Produkten nicht durch eine Schlussprüfung der Eigenschaften allein gesichert werden kann. Die Qualitätssicherung hat vielmehr bereits bei der Markt- abklärung, der Spezifikation, der Entwick-

lung und Konstruktion, der Auswahl der Lieferanten und selbstverständlich während der Fertigung, der Lieferung und der gesamten Einsatzdauer zu erfolgen.

Viele Firmen sind dementsprechend daran, Qualitätssicherungssysteme aufzubauen oder betreiben bereits solche.

Die PTT sind daran interessiert, dass ihre Lieferanten über funktionierende Qualitätssicherungssysteme nach einer breit abgestützten Norm verfügen, weil dadurch die Produktequalität erwiesenermassen steigt, was letztlich zu wirtschaftlicheren Dienstleistungen und zu höherer Dienstqualität bei den PTT-Betrieben führt.

Mit der Mitgliedschaft bei der Schweizerischen Vereinigung für Qualitätssicherungs-Zertifikate unterstützen die PTT-Betriebe ideell und praktisch die Bestrebungen auf dem Gebiet der Qualitätssicherung. Es ist damit auch eine Basis geschaffen worden für Vereinbarungen zwischen den PTT und zertifizierten Lieferanten, die sich aufwandvermindernd auswirken könnten.

### Titlis – Eine neue Mehrzweckanlage in Betrieb

Daniel SERGY, Bern

#### Warum eine neue Anlage?

Der stetig anwachsende Telefonverkehr erfordert die Schaffung neuer Verbindungswege, wobei sich für die Übertragung Fernkabel und Richtstrahlverbindung seit mehr als 30 Jahren sinnvoll ergänzen. Den topografischen Verhältnissen der Schweiz entsprechend, wurde eine Anzahl Höhenstationen gebaut, die das Gerippe des drahtlosen Fernmelde-netzes bilden. Die neuste davon, auf dem Titlis, wurde kürzlich dem Betrieb übergeben. Sie bildet einen Stützpunkt für Telefonieverbindungen von Luzern nach Zürich, Chur, Bellinzona und Sitten sowie zwischen Zürich, Bellinzona, Lugano, Lausanne, Bern und Basel. In einem späteren Zeitpunkt ist ebenfalls vorgesehen, Fernsehverbindungen zwischen Zürich und Lugano über den Titlis zu führen. Zudem wird der Standort noch für Funkverbindungen etwa mit der Rettungsflugwacht benützt.

#### Eine Hochwacht der modernen Zeit

Die Anlage ist ein schlankes Gebäude mit Richtstrahlurm, in dem zwei Oberge-

schosse und die zugehörigen Antennenterrassen integriert sind. Standort und Anordnung der Anlage wurden zusammen mit den eidgenössischen und kantonalen Natur- und Heimatschutzorganisationen sowie mit den touristisch interessierten Kreisen besprochen. Auch die Forderungen des Landschaftsschutzes berücksichtigten die PTT. Die Anlage liegt mehrheitlich im Bereich des Gletschers hinter dem Grat des kleinen Titlis, etwa 150 m von den bestehenden touristischen Anlagen entfernt. Bei der Planung der zu montierenden Antennen achtete man darauf, dass sich der Turm minimal hoch halten liess.

Die Anlage ist in drei Teile gegliedert: Fundamentsockel, Vertikal-Verbindungselement und Richtstrahlurm.

Der *Fundamentkörper* umfasst vier Untergeschosse und liegt zum grossen Teil in Fels und Firn. In den Geschossen sind alle Hilfs-, Schutz- und Versorgungseinrichtungen sowie Werkstätte und Büroräumlichkeiten untergebracht.

Das *Vertikal-Verbindungselement* – aus klimatischen, statischen und wirtschaftli-

chen Gründen aus Beton – erschliesst die Anlage in ihrer ganzen Höhe. Es enthält einen Treppen-, Lift- und Leitungsschacht.

Der *Richtstrahlurm* trägt die Antennenterrassen und die Apparateräume, die aus technischen Gründen unmittelbar hinter den Antennen liegen. Die zwei Obergeschosse bestehen aus einem Stahlskelett, die Fassaden aus vorgefertigten Aluminiumteilen und einer vorgehängten, nicht-reflektierenden Chrom-Nickel-Stahlverkleidung.

#### Schwierige Bauverhältnisse

Die Erschliessung der Baustelle erforderte umfangreiche Abklärungen. Die Verwendung der bestehenden Zufahrt bis zum Titlis, mit mehrfachem, kompliziertem Umlad, nebst einem Transportprovisorium von der Bergstation zur Baustelle kam nicht in Frage. Aus verschiedenen Varianten wurde die Lösung einer Luftseilbahn für Material- und Personentransport zwischen dem Feldmoos (an der Sustenstrasse) und dem Titlis gewählt. Allein der Bau dieser Anlage dauerte 14 Monate. Die 4,7 km lange Seilstrecke war 3,4 km weit freigespannt. Um den Seilzug zu vollziehen, musste zuerst ein 6-mm-Seil mit einem Helikopter vom



Was wichtig ist: Das Betriebspersonal verfügt — für längere Arbeiten in der Anlage — über geeignete Unterkunfts-möglichkeiten. Hier der Aufenthaltsraum

Berg ins Tal verlegt werden. Dann folgten 12 Nachzüge, bis der erforderliche Seildurchmesser von 42 mm erreicht war. Für die Flugsicherheit stellte auch die Signalisierung der Kabel während der Nacht Probleme. Nach zwei gescheiterten Versuchen mit Windgenerator und Dynamo wurde ein auf die Transportseilhöhe abgesenkter Stromkabel mit Drehleuchten eingesetzt.

Da das Material durch einen Stollen und im Vertikalschacht der Mehrzweckanlage transportiert werden musste, waren die Abmessungen und Gewichte des Stückgutes vorgegeben. Die schwerste Last durfte 3,8 t und der längste Stahlträger 11,0 m nicht übersteigen.

Die Bauzeit betrug etwa 6 1/2 Jahre zu 8 Monaten, also ungefähr 54 Monate. Verantwortlich dafür waren die Witterungs- und Klimaverhältnisse sowie die Tatsache, dass in 3100 m über Meer die Arbeitsleistung um etwa ein Viertel redu-

ziert ist. Im Unterland hätte man für die gleiche Arbeit mit etwa 3 1/2 Jahren rechnen müssen.

#### Die neue Anlage der Presse vorgestellt

Anlässlich ihrer Einschaltung wurde die neue Anlage Behörden und Presse vorgestellt. Franz Schgör, Direktor der Fernmeldekreisdirektion Luzern, nahm die Gelegenheit wahr, um allen bestens zu danken, die zum guten Gelingen des Projektes beigetragen hatten, besonders Anerkennung verdienten natürlich auch jene Leute, die ihre Arbeit unter wirklich erschwerten Verhältnissen verrichten mussten.

Die Mehrzweckanlage Titlis ist, fernmelde-technisch gesehen, ein Tor zur weiten Welt für die Stadt Luzern und ihre Umgebung. Dies war auch der Grund, weshalb das offiziell erste Gespräch über den Titlis mit dem Direktor des Verkehrsvereins

in Luzern — einer weltverbundenen Organisation — stattfand.

Markus Zimmerman, Chef der Radio- und Fernseh Abteilung der FKD Luzern, erläuterte die Anlagen mit viel Humor. Sie wurden anschliessend gesegnet.

Eine Besichtigung des Gebäudes gab den Teilnehmern Gelegenheit, sich über verschiedene Betriebsprobleme Gedanken zu machen, zu denen die Unterkunft des Personals bei längerem Aufenthalt zu zählen ist. Wenn vordergründig das «Sag's doch schnell per Telefon» verhältnismässig einfach erscheint, so bedarf es im Hintergrund, wie auf dem Titlis auf «höchster Ebene», grosser Investitionen, moderner technischer Einrichtungen und einer guten Organisation. Dies wurde allen, die dieser gut gelungenen Veranstaltung beiwohnten, klar.



Franz Schgör, Fernmeldekreisdirektor von Luzern, führt das erste Telefongespräch über die neue Anlage vom Titlis aus

## Neubau für die Luftpost in Zürich — Ein Tor zur Welt

Willy BOHNENBLUST, Bern

Am 6. Oktober 1986 wurde das neue Auswechslungsamt Zürich 58 Flughafen seiner Bestimmung übergeben. Der Um-schlag des Postgutes mit dem Ausland kann sich fortan auf 7500 m<sup>2</sup> statt wie bisher auf knapp 2100 m<sup>2</sup> abwickeln. Für diesen Dienst verantwortlich sind rund 50 Personen. Anlässlich einer Pressekonferenz setzte der Präsident der GD PTT, Dr. H. W. Binz, die Sackhängebahn in Betrieb, an deren Haken die Flaggen der Länder schwebten, mit denen die Schweiz im Postaus-tausch steht.

#### Was ist ein Auswechslungsamt?

Die Auswechslung des Postgutes von der Post zu den Fluggesellschaften und um-

gekehrt geschieht in der Schweiz in den beiden Ämtern Zürich und Genf. Das darin tätige Personal behandelt die in der Schweiz aufgegebenen Luftpostsendungen für das Ausland, empfängt die ausländische Luftpost und leitet ausländische Luftpost im Transitverkehr um. Das Auswechslungsamt Zürich liegt innerhalb des Flughafenareals, ist jedoch dem Publikum nicht zugänglich. In unmittelbarer Nähe steht die Röntgenstation der Kantons-polizei, wo Pakete auf gefährlichen Inhalt durchleuchtet werden.

Die bisherige Auswechslung befand sich im Frachtgebäude West, wo die Raumknappheit angesichts des grossen Zuwachses der Luftpost immer drückender

wurde. Wog 1971 das zu befördernde Postgut noch 13 Mio kg, so sind es heute 28 Mio kg oder 76 t je Tag. Für Postkarten und Briefe ist im internationalen Verkehr die Beförderung mit dem Flugzeug heute allgemein üblich; für Pakete gibt es neben der reinen Luftpost nach Übersee die gemischte Form der Beförderung auf dem Land-, Luft- und Seeweg; und wenn eine Sendung besonders eilig ist, so kommt noch der Express-Mail-Service in Frage, bei dem nicht nur im Inland, sondern auch im Bestimmungsland die Beförderung vom Flughafen zum Empfänger auf dem raschmöglichen Weg erfolgt. Diese Dienstleistung besteht bereits mit 47 Ländern und erfreut sich einer grossen Zunahme. Die SAL-Pakete (surface air lifted) werden im Aufgabe- und Bestimmungsland wie Pakete des Land- und Seeweges behandelt, zwischen den Ländern jedoch in zweiter Priorität auf dem Luftweg befördert. Die Luftpost brachte

im vergangenen Jahr der Swissair 51 Mio Franken Einnahmen, 30 Mio allein von den schweizerischen PTT.

### Ein grosszügiger Bau

Das Gebäude für die Auswechslung wurde mit einem Aufwand von

20 Mio Franken von der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft im Auftrag und auf Rechnung der PTT erstellt. Das Land hierfür stellte der Kanton im Baurecht für 31 000 Franken jährlich zur Verfügung. Nach langer Standortsuche begann 1983 die Projektierung. Um die Umschlagzeiten möglichst kurz zu halten, ist das Auswechslungsamt weitgehend mecha-

nisiert. Für die entsprechenden technischen Anlagen sind 7 Mio Franken investiert worden. Hebebühnen, Kippanlagen, Transportbänder und Hängefördersysteme bewegen die Postsäcke und Pakete. In das Auswechslungsamt integriert ist das Zollamt, das die Pakete nach deren Inhalt behandelt. Die gesamte Anlage entspricht einem industriellen Zweckbau.

## Siemens-Albis in Zürich informiert die Fachpresse

Daniel SERGY, Bern

### Ein dynamisches Unternehmen

Alles hat um die Jahrhundertwende in Zürich begonnen, mit der Einrichtung eines technischen Büros für Stark- und Schwachstromanlagen durch *Siemens-Halske*. Etwa 1910 wurde die erste vollautomatische Telefonhauszentrale der Schweiz gebaut. Die Automatisierung des ganzen Diensttelefonverkehrs im Hauptbahnhof Zürich, die Lieferung der ersten öffentlichen Telefonzentrale in Lausanne, um nur zwei Beispiele zu nennen, sind weitere Etappen im Werdegang der Firma in unserem Lande. Von 1935 an trägt das Unternehmen – das damals 1500 Mitarbeiter beschäftigte – den Namen Albiswerk Zürich AG. 1971 geschieht der Zusammenschluss mit der Siemens AG zur heutigen *Siemens-Albis* Aktiengesellschaft.

Rund die Hälfte des Umsatzes (1984/85: Fr. 690,9 Mio.), fast die gesamte Fertigungseigenleistung und annähernd der gesamte Entwicklungsaufwand des Unternehmens betreffen die Kommunikation mit den Geschäftsbereichen öffentliche Nachrichtentechnik und private Kommunikationstechnik. Das erarbeitete Know-how in der Forschung ermöglicht sowohl die eigenständige Anpassungsentwicklung von Basissystemen des Konzerns als auch die Entwicklung ganzer Subsysteme der Übertragungs- und Vermittlungstechnik. Als Beispiel ist die vollelektronische Haustelesonzentrale ECS 400 zu erwähnen, die schon 1979, als erste Anlage dieser Art, den PTT-Betrieben übergeben wurde.

Mit Ausnahme von Satelliten befasst sich Siemens-Albis mit allen Komponenten moderner Kommunikationsnetze. Projekte wie der Netzabschluss zum künftigen IFS-Netz oder das System EWSD bestätigen es. Die erste Digitalzentrale wurde bereits 1983 geliefert (Zürich-Herdern). Ende 1985 folgte in Bern-Ittigen die erste IFS-Transitzentrale und Mitte 1986 die erste Anschlusszentrale, ebenfalls in EWSD-Technik. Zur «Telecom '87» in Genf wird das Unternehmen eine EWSD-Anlage als «ISDN-Insel» liefern, und die ersten Swissnet-Zentralen sind für 1988 vorgesehen.

Unter dem Motto High Tech bei Siemens-Albis lud die Zürcher Firma Vertreter der Fachpresse zu einer Informationstagung ein. Es wurden interessante Themen aus verschiedenen Fachbereichen des Unternehmens behandelt.

### Kommunikationsnetze

In seinen Ausführungen unterstrich Vize-direktor dipl. Ing. *Alex Schnorf*, dass der Begriff Kommunikationsnetz die Vorstellung nach weltweit vernetzter Einheits-Kommunikationssteckdosen weckt, die «Büroarchitekturen» zu bilden erlauben, und sie rund um die Erde zu verbinden. Leistungsmerkmale wie Identifizierung des anrufenden Teilnehmers, Fax-Übertragung einer A4-Seite in Sekundenschnelle, Mehrfachkommunikation, Voice mail, Textmail und viele Dinge mehr gehören dazu.

Nachdem die technischen Möglichkeiten gegeben sind, kann man sich fragen, weshalb dieses Ziel noch nicht erreicht ist und ob es nicht einfacher und schneller ginge, die Schaffung solcher Netze der privaten Initiative zu überlassen.

Um diese Fragen zu beantworten, sind zuerst einige Grundsätze in Erinnerung zu rufen: Es wird verlangt, dass sich jeder Bürger, sozusagen mit Rechtsanspruch, an ein System anschliessen und mit dessen Hilfe mit andern verkehren kann. Zudem will man auf dem privaten Markt käufliche Endgeräte beschaffen können, die sich ohne Umbauten an normierte Steckdosen anschliessen lassen und die dank einheitlicher Protokolle mit Geräten anderer Hersteller verkehren können. Das heisst, man will ein weltweit juristisch und technisch offenes System! Beispiele dafür sind die bestehenden Netze für Telefon und Telex. Allerdings bieten sie bei weitem nicht die Leistungsmerkmale, die man von einem künftigen Kommunikationsnetz verlangt.

Die bestehenden Netze stellen Investitionen in Milliardenhöhe dar, die soweit als möglich bei der Verwirklichung des gestellten Zieles mitverwendet werden sollten. Dazu kommt der Anspruch nach einer praktisch unterbruchfreien Über-

nahme der heute vorhandenen Dienste im künftigen Netz. Es wird also nicht eine Revolution, sondern eine Evolution angestrebt.

Ein offenes Kommunikationsnetz lässt sich nur durch gemeinsame Vereinbarungen zwischen den Beteiligten erreichen, das heisst zwischen den Herstellern von Hardware und Software, den Anwendern und den PTT-Betrieben. Wenn auch viele Normen bereits international anerkannt und verwendet werden, so ist bei weitem noch nicht alles geregelt. Auch im Rahmen der CCITT-Empfehlungen sind viele Detailfragen noch offen. Zum Beispiel ist der Code auf der Leitung zwischen digitaler Zentrale und Teilnehmer (die U-Schnittstelle) noch nicht standardisiert, was die Entwicklung hochintegrierter Telecom-Bausteine verzögert. Ein derartiger Baustein ist aber für die Verbreitung des Netzabschlusses im IFS-Netz wichtig.

Die Probleme der internationalen Normungsarbeit stellen nur die Spitze eines Eisbergs dar. Weil man die bestehenden Anlagen aus- und umbauen will, befindet man sich in einem Umfeld mit Kompatibilitätsproblemen, die sich laufend ändern. Es ist also nötig, eine Vielzahl von Konversion-Hard- und -Software-Modulen sozusagen als «Wegwerfprodukte» zu entwickeln, um den Übergang von alten zu neuen Netzkomponenten laufend zu gewährleisten. Dies stellt natürlich hohe Anforderungen an die Kompatibilität. So muss beispielsweise bei einem speziellen Projekt eine moderne hochintegrierte Teilnehmerschaltung noch die Spannungen des Kurbelinduktors eines Lokalbatterietelefons Modell 1934 auswerten können.

Man sieht also, die Verwirklichung des universellen Kommunikationsnetzes ist ein gigantisches Projekt, an dem noch jahrelang Tausende von Fachleuten arbeiten werden.

Anlässlich dieser Informationstagung wurden noch Referate gehalten über die *Tendenzen und Entwicklungen in der Bürokommunikation* sowie über die *Produktionsautomatisierung*, Bereiche, in denen die High-Tech ebenfalls starken Eingang gefunden hat. Praktische Vorführungen rundeten die Veranstaltung ab, und das rege Interesse der Teilnehmer widerspiegelte sich in den gestellten Fragen. Wirklich eine gut gelungene Informationstagung.

Zinke O., Brunswig H. und Vleck A. **Lehrbuch der Hochfrequenztechnik. Band 1: Hochfrequenzfilter, Leitungen, Antennen.** Berlin, Springer-Verlag, 1986. 427 S., 373 Abb. Preis DM 84.–.

Dieses Lehrbuch gehört zu den Standardwerken der deutschsprachigen Literatur über Hochfrequenztechnik. Der erste Band ist nun in der dritten, überarbeiteten Auflage erschienen. Er enthält theoretische Grundlagen, Beispiele aus der Praxis sowie viele nützliche Kurven und Nomogramme über die Sachgebiete Schwingkreise, Koppelfilter, HF-Leitungen (Koax-, Streifenleitungen und Hohlleiter) sowie Antennen.

Der Stand der Technik verlangte eine Erweiterung, hauptsächlich bei neuen Technologien wie planaren HF-Leitungen und Lichtwellenleitern. Die substratgebundenen Leiter sind in die folgenden Kapitel aufgeteilt: Streifenleitung (stripline), Mikrostripenleitung (microstrip), koplanare Leitung, ungeschirmte Schlitzleitung (slotline) und geschirmte Schlitzleitung (finline). Dabei sind alle wichtigen Eigenschaften behandelt und neueste Berechnungsunterlagen angegeben. Nomogramme für Leitungsimpedanz, effektive Dielektrizitätszahl, Dämpfung usw. erleichtern Vergleich und Auswahl der verschiedenen Leitungstypen. Wünschenswert wäre, dass bei jedem Leitungstyp jeweils konsequent Feldbildzeichnung und alle wichtigen Nomogramme vorhanden sind. Neben reinen Leitungen werden auch Koppler und Transformatoren in Streifenleitungstechnik und einige Komponenten in Schlitzleitungstechnik beschrieben. Für weitergehende Informationen über die heute immer wichtiger werdenden Schaltungen und Komponenten auf Substraten (Filter, Mischer, Verzweigungen usw.) sind viele Hinweise auf das ausführliche und aktuelle Literaturverzeichnis vorhanden. Vollständig neu sind die Kapitel über Grundlagen der Lichtwellenleiter und Oberflächenwellenleiter.

Bei den Mikrowellenkomponenten werden zusätzlich Bandpassfilter in Hohlleitertechnik und Filter mit dielektrischen Resonatoren behandelt. Moderne Filter mit Dämpfungspolen (elliptische Filter) und solche mit Doppelausnutzung der Resonatoren (dual-mode-filter), werden neben den bewährten Stiftblenden- und Schlitzblendenfiltern beschrieben. Ergänzt wurde auch das Kapitel über Hohlleiter-Richtkoppler.

Auf der theoretischen Seite wird mit dem neuen Kapitel Streumatrix (S-Parameter) der modernen Messtechnik Rechnung

getragen, wo heute nicht mehr mit Stehwellenverhältnissen, sondern mit Rückflussdämpfungen gearbeitet wird. Ausserdem sind noch Ergänzungen in den Kapiteln Schwingkreise (Energieerhaltungssatz, Gütefunktion) und Grundbegriffe der Strahlung (Poincaré-Kugel) zu erwähnen.

Weggelassen wurde das Teilkapitel über Antennen-Symmetrierübertrager und die Dimensionierung von reflexionsarmen Durchmessersprüngen bei Koaxialkabeln.

Das Buch wendet sich sowohl an den Hochschulstudenten wie an den im Berufsleben stehenden Ingenieur. Es ist übersichtlich gestaltet, gut lesbar und dadurch auch für den Selbstunterricht geeignet. Die theoretischen Grundlagen sind frei von unnötigem Ballast, dadurch klar und übersichtlich. Für den Praktiker sind die vielfältigen Dimensionierungsunterlagen und nicht zuletzt auch das ausführliche Literaturverzeichnis mit vielen Hinweisen auch auf neueste, tieferegreifende Arbeiten wertvoll. *J. Siegenthaler*

*Torrieri D.-J. Principles of Secure Communication Systems.* London, Adtech Book Company, 1985. 453 S. Preis unbekannt.

Das Werk enthält auf über 460 Seiten eine umfassende Darstellung der grundlegenden Theorien für sichere Nachrichtenübertragungssysteme. Auch wenn der Titel gegenüber der ersten Ausgabe (*Principles of Military Communication Systems*, 1981) in die allgemeinere Form geändert wurde, dürften sich vor allem Fachleute der militärischen Kommunikation für das Buch interessieren.

Der Autor befasst sich schweremittig mit den Eigenschaften der gegenüber Abhören und Störung besonders empfindlichen drahtlosen Nachrichtensysteme (Funk und Richtfunk), auch wenn der grösste Teil der angesprochenen Sicherheitsprobleme für die drahtgebundene Übermittlung gleichfalls Gültigkeit hat. In klarer Gliederung, mit einzelnen abgeschlossenen Kapiteln werden nacheinander Bereiche wie Modulation und Codierung, Verteilspektrumsysteme, Frequenzsprungverfahren, adaptive Antennensysteme, Abhören und Kryptographie behandelt. Dabei werden jeweils die bekannten und gebräuchlichen Verfahren mit den zugehörigen mathematischen Grundlagen vorgestellt und auf ihre Eigenschaften bezüglich Übermittlungssi-

cherheit beziehungsweise Störanfälligkeit und Schutzmöglichkeiten untersucht.

Der Autor legt viel Wert auf die grundlegenden physikalischen Theorien und Prinzipien und die exakte mathematische Analyse, gibt jedoch immer auch Hinweise auf die praktische Ausgestaltung entsprechender Systeme.

Das Werk richtet sich an mathematisch geschulte Spezialisten und solche, die es werden wollen oder müssen. Es ist ein Lehrbuch und enthält deshalb umfangreiche, den einzelnen Kapiteln zugeordnete Literaturverzeichnisse. In einem Anhang sind weitere mathematische Grundlagen, von der Signaldarstellung über Wahrscheinlichkeitsverteilungen bis hin zur Matrix-Mathematik, wiedergegeben, die zum vertieften Verständnis der vorangehenden theoretischen Ableitungen nötig sind. Ein Sachwortregister rundet das reichhaltige, übersichtliche Werk ab.

*M. Schaeren*

*Csaba L. Computer Network Usage: Recent Experiences.* Amsterdam, North-Holland, 1986. 832 S. Preis Dfl. 315.–.

Im Oktober 1985 fand in Budapest zum dritten Mal eine Konferenz statt, die es sich zur Aufgabe machte, Computernetzwerke zu standardisieren, Schnittstellen und Übertragungsprotokolle zu definieren und allgemeingültige Richtlinien international zu verankern. Während es in den vergangenen Konferenzen hauptsächlich um den Aufbau von Netzwerken ging, wurden an der Comnet 85 vor allem Standard-Protokolle besprochen, um den uneingeschränkten Datenzugriff unabhängig von der Hardware zu ermöglichen.

Der Inhalt setzt sich aus 5- bis 15seitigen Berichten einzelner Spezialisten zusammen, die über ihr Fachgebiet referieren. Das Buch dient eher als Nachschlagewerk für Probleme wie Standardprozeduren zum Testen von OSI, Zugriffsarten für DATA-STAR, Architektur von ISDN, Bildschirmtext, Software-Architektur eines «local area networks» usw., um nur einige zu nennen. Dieses Werk eignet sich vor allem für Kommunikationsspezialisten, Informatiker und Fernmeldeingenieure, die bereits über fundierte Kenntnisse in der Daten- und Nachrichtentechnik verfügen. Für Laien ist das Buch eher ungeeignet, da doch ein recht hohes Fachwissen beim Leser vorausgesetzt wird. *M. Fabian*

# Kurz berichtet – En quelques lignes – Notizie in breve

## Telefon

Die Fernmeldekreisdirektion Zürich nahm am 1. Oktober eine **neue Weckanlage mit 21 000 Auftragspeichern** in Betrieb.

Mit dem **neuen Teilnehmerapparat Tritel «Zug»**, der ein eingebautes Modem FW 1200, Schnittstelle V.24, besitzt, führen die PTT-Betriebe bei den Fernmeldekreisdirektionen Basel, Bern, Lausanne, St. Gallen und Zürich einen Betriebsversuch durch.

Die PTT stimmten dem **Erwerb von 65 64-kBit/s-Einheiten mit Griechenland, von 61 mit der Türkei und von 107 mit Israel** im Eastern Mediterranean Submarine Optical System mit Investitionen von 9,5 Mio Franken zu.

## Teleinformatik

Der **Bürofaxdienst mit Malta** wurde am 13. Oktober eröffnet, womit sich 61 Länder an diesem Dienst beteiligen.

Weitere **180 Telexabonnenten des Fürstentums Liechtenstein** sind an das elektronische **Telex- und Datenwählsystem EDW** angeschlossen worden.

Der neue **«Videotelex»-Versuchsbetrieb** der PTT ermöglicht das Aufbereiten und Aussenden von Telexmeldungen über Videotex. Die neue Anwendung steht allen Videotex-Teilnehmern rund um die Uhr nicht nur in der Schweiz, sondern auch mit verschiedenen europäischen Ländern, über die Seite 10091 zur Verfügung. Zurzeit ist es noch nicht möglich, Telexmeldungen an einen Videotex-Teilnehmer zu senden, weil die erforderliche Infrastruktur noch im Aufbau steht.

## Radio, Fernsehen, Funk

Auf der **Station Gbloux** wurde am 4. November ein **UKW-Stereosender** für das Westschweizer Programm RSR 1 auf der Frequenz 89,4 MHz eingeschaltet. Er dient der besseren Versorgung des Autobahnstückes der N 12 Semsales-Flamatt.

Den **2,5millionsten RadioempfangskonzeSSIONÄR** feierten die PTT und die SRG am 28. November in Bern.

## Téléphone

Le 1<sup>er</sup> octobre, la DAT de Zurich a inauguré une **nouvelle installation de réveil permettant de mémoriser 21 000 ordres**.

L'Entreprise des PTT procède dans les DAT de Bâle, Berne, Lausanne, St-Gall et Zurich à un essai d'exploitation avec le **nouvel appareil téléphonique Tritel «Zoug»**, qui possède un modem FW 1200 incorporé et une interface.

Les PTT ont souscrit à l'**acquisition de 65 unités à 64 kBit/s avec la Grèce, de 61 avec la Turquie et de 107 avec Israël** dans le câble optique sous-marin de la Méditerranée orientale, ce qui représente des investissements de 9,5 millions de francs.

## Téléinformatique

Le **service bureaufax avec Malte** a été ouvert le 13 octobre, ce qui porte à 61 le nombre des pays participant à ce service.

**180 nouveaux abonnés télex de la Principauté de Liechtenstein** ont été raccordés au **système électronique de commutation télex et de données EDW**.

Le nouveau **service d'essai «Vidéotélex»** des PTT permet de préparer et de transmettre des messages télex par l'entremise du vidéotex. La nouvelle application est à la disposition de tous les abonnés télex 24 heures sur 24 non seulement en Suisse, mais aussi avec différents pays européens par l'intermédiaire de la page 10091. Pour le moment, il n'est pas encore possible de transmettre des messages télex à un abonné vidéotex, étant donné que l'infrastructure nécessaire est en voie de réalisation.

## Radio, Télévision, Radiotéléphonie

Le 4 novembre, un **émetteur stéréophonique OUC** a été mis en service à la **station du Gbloux** sur la fréquence 89,4 MHz pour le programme RSR 1 de Suisse romande. Il sert à améliorer la couverture du tronçon d'autoroute Semsales-Flamatt de la N 12.

Le 28 novembre, les PTT et la SSR ont fêté à Berne le **2 500 000<sup>e</sup> titulaire de la concession de réception de la radiodiffusion**.

## Telefono

Un **nuovo impianto di sveglia dotato di memorie per 21 000 ordini** è stato attivato il primo ottobre presso la direzione di circondario delle telecomunicazioni di Zurigo.

Presso le direzioni di circondario delle telecomunicazioni di Basilea, Berna, Losanna, San Gallo e Zurigo, l'Azienda delle PTT svolge una prova d'esercizio con il **nuovo apparecchio «Zug» della serie Tritel**, nel quale è incorporato un modem FW 1200, interfaccia V.24.

L'**acquisto di 65 unità a 64 kbit/s con la Grecia, di 61 con la Turchia e di 107 con Israele** nell'Eastern Mediterranean Submarine Optical System, con investimenti per 9,5 milioni di franchi, è stato autorizzato dalle PTT.

## Teleinformatica

Il 13 ottobre è stato introdotto il **servizio bureaufax con Malta**; i Paesi che partecipano a questo servizio sono ora 61.

Al **sistema elettronico EDW per telex e dati** sono stati allacciati altri **180 abbonati al telex del Principato del Liechtenstein**.

Le PTT stanno effettuando l'**esercizio di prova del nuovo servizio «Videotelex»**, che permette di preparare e spedire messaggi telex mediante il Videotex. Esso è a disposizione di tutti gli abbonati al Videotex, attraverso la pagina 10091, 24 ore su 24, in Svizzera e in diversi Paesi europei. Non è ancora possibile inviare messaggi telex agli abbonati al Videotex, ma l'infrastruttura necessaria è in preparazione.

## Radio, Televisione, Radiotelefonie

Il 4 novembre sulla **stazione Gbloux** è stato messo in esercizio, per il programma romando RSR 1, un **trasmettitore stereofonico OUC** sulla frequenza 89,4 MHz. Esso serve a migliorare la copertura radiofonica del tratto di autostrada N 12 Semsales-Flamatt.

La **2,5 milionesima concessione di ricezione radiofonica** è stata registrata il 28 novembre dalle PTT e dalla SSR.

Für die **erste Direktübertragung aus einem fliegenden Verkehrsflugzeug** lieferten die PTT die notwendigen **Bild- und Tonverbindungen**.

Die durch die PTT-Betriebe zur **Fabrikationsreife entwickelten verbesserten Einheiten** erlauben das **gleichzeitige Übertragen von zwei Fernsehprogrammen auf dem GAZ-Basisnetz** (GAZ = Gemeinschafts-Antennen-Zubringer). Sie werden nun **serienmässig** hergestellt und sollen in der ersten Hälfte 1987 ausgeliefert werden.

In **Genf/Vernier** kam im Oktober die **Intelsat-Bodenstation für Unternehmenskommunikation** (IBS = Intelsat Business Services) in Betrieb. Sie deckt Bedürfnisse für besondere digitale Fernmeldedienste, vorerst nur zwischen den **USA und der Schweiz**. Die Schweizer Kunden werden dabei über das nationale PCM-Netz an die Anlage angeschlossen. Im Oktober standen von der Schweiz aus bereits sieben temporäre Leitungen in Betrieb. Die PTT stellten die neue Dienstleistung an einer Pressekonferenz am 28. Oktober in Genf vor.

Die **endgültigen Versorgungszonen der künftigen Fernmeldesatelliten Eutelsat II** für die Übertragung von Fernsehprogrammen wurden vom Unterzeichner rat festgelegt.

Die PTT nahmen auf dem **Zürichberg** ein weiteres **VHF-Simplexrelais** in Betrieb, das nicht mit dem öffentlichen Telefonnetz verbunden ist.

## Verschiedenes

Die PTT-Betriebe sind der **Schweizerischen Vereinigung für Qualitätssicherungs-Zertifikate** beigetreten. Damit unterstützen sie die Bestrebungen auf dem Gebiet der Qualitätssicherung.

Die PTT erneuerten den **Vertrag mit der Schweiz. Depeschagentur für die Lieferung der telefonischen Nachrichtendienste**. Er bringt eine Erhöhung der jährlichen Pauschalentschädigung der PTT von 276 000 auf 444 000 Franken.

Les PTT ont livré les **liaisons image et son nécessaires à la première transmission directe à partir d'un avion de ligne en vol**.

Les **unités améliorées mises au point par les PTT en vue de leur fabrication** permettent la **transmission simultanée de deux programmes de télévision sur le réseau de base LAC** (LAC = réseau d'apport aux antennes collectives). Elles seront produites **en série** et livrées au cours du premier semestre de 1987.

A **Genève/Vernier** a été inaugurée en octobre la **station terrienne Intelsat pour communication inter-entreprises** (IBS = Intelsat Business Services). Elle couvre les besoins des services de télécommunication numériques particuliers, au début uniquement entre les **Etats-Unis d'Amérique et la Suisse**. Les clients en Suisse sont raccordés à l'installation par le biais du réseau MIC national. En octobre, sept circuits temporaires étaient déjà en service au départ de la Suisse. Les PTT ont présenté la nouvelle prestation au cours d'une conférence de presse le 28 octobre à Genève.

Les **zones d'arrosage définitives des futurs satellites de télécommunication Eutelsat II** pour la transmission de programmes de télévision ont été fixées par les signataires de l'Accord constitutif.

Les PTT ont ouvert à l'exploitation au **Zürichberg** un nouveau **relais simplex VHF** qui n'est pas relié au réseau téléphonique public.

## Divers

L'Entreprise des PTT a adhéré à l'**Association suisse pour les certificats d'assurance de qualité**. Elle soutient ainsi les efforts déployés dans le domaine de l'assurance de la qualité.

Les PTT ont renouvelé le **contrat les liant à l'Agence télégraphique suisse pour la fourniture des nouvelles à diffuser par téléphone**. L'indemnité forfaitaire annuelle versée par les PTT est portée de 276 000 à 444 000 francs.

Le PTT hanno fornito i **collegamenti video e audio** per la **prima trasmissione in diretta da un aereo di linea in volo**.

Con **unità perfezionate dall'Azienda delle PTT** è possibile **trasmettere simultaneamente due programmi televisivi sulla rete base GAZ** (GAZ = adduzione di programmi alle antenne collettive). Le unità, ora fabbricate **in serie**, saranno fornite nella prima metà del 1987.

A **Ginevra/Vernier** è stata messa in esercizio in ottobre la **stazione terrestre Intelsat per comunicazioni aziendali** (IBS = Intelsat Business Services). Essa copre le esigenze per speciali servizi digitali di telecomunicazione, inizialmente solo tra gli **Stati Uniti e la Svizzera**. I clienti svizzeri sono allacciati all'impianto per il tramite della rete nazionale PCM. In ottobre erano in funzione, dalla Svizzera, già sette linee temporanee. Le PTT hanno presentato il nuovo servizio il 28 ottobre in occasione di una conferenza stampa a Ginevra.

La commissione firmataria ha fissato le **zone di copertura definitive dei futuri satelliti per telecomunicazioni Eutelsat II** per la trasmissione di programmi televisivi.

Le PTT hanno attivato sul **Zürichberg** un ulteriore **relè simplex VHF** non allacciato alla rete telefonica pubblica.

## Diversi

Per dare il proprio appoggio nell'ambito della garanzia della qualità, l'Azienda delle PTT è entrata a far parte dell'**Associazione svizzera per certificati di assicurazione qualità**.

Le PTT hanno rinnovato il **contratto con l'Agenzia telegrafica svizzera per la fornitura dei notiziari telefonici**. L'indennità forfettaria annuale delle PTT è aumentata da 276 000 a 444 000 franchi.