

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: 65 (1987)

Heft: 10-11

Artikel: Die digitalen Versuchszentralen der PTT = Le centrali digitali di prova delle PTT

Autor: Burger, Peter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874826>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 31.03.2025

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

Die digitalen Versuchszentralen der PTT

Le centrali digitali di prova delle PTT

Peter BURGER¹, Bern

Einleitung

Die geplante rasche Einführung, funktionelle Erweiterung und geografische Verbreitung der digitalen Vermittlungszentralensysteme EWSD, AXE 10 und System 12 bringen neben vielen Vorteilen auch gewisse technische Risiken mit sich, da sich die neuen Systeme grundsätzlich von den heute eingesetzten unterscheiden.

Als Bedingung für die Einführung der neuen Systeme haben die PTT deshalb Anforderungen und Kriterien festgelegt, denen die neuen Systeme genügen müssen. Mit Hilfe von *Versuchszentralen* werden bei den PTT die erforderlichen *Prüfungen* vorbereitet und durchgeführt.

Vorkehrungen für eine problemlose Einführung

Digitale prozessorgesteuerte Vermittlungssysteme bringen wesentliche *technische Vorteile* gegenüber herkömmlichen, analogen:

- die digitale Vermittlung dient zusammen mit der digitalen Übertragung als Basis für das digitale FernmeldeNetz (mit einer sehr guten Übertragungsqualität)
- die neuen leistungsfähigen Signalisierverfahren gewährleisten eine bessere Ausnützung der Netzressourcen und einen rascheren Verbindungsaufbau
- der modulare Hardware- und Softwareaufbau verbessert die Wartbarkeit
- wenige und einheitliche Trennstellen erhöhen die Kompatibilität der Systeme
- ein grosser Funktionsumfang, und damit verbunden viele neue Leistungsmerkmale, dienen vor allem dem Benutzer
- die Integration vieler betrieblicher Funktionen (Verkehrsmessung) unterstützt die Rationalisierung des Betriebes.

Damit die neuen Vermittlungssysteme im bestehenden Netz möglichst problemlos eingeführt werden können, werden Anforderungen gestellt bezüglich

- Kompatibilität mit dem bestehenden Netz
- Leistungsfähigkeit
- Funktionsumfang
- Betreibbarkeit
- Sicherheit und Qualität.

Zur Überprüfung der Anforderungen sind angemessene technische Prüfungen der Produkte durchzuführen, z. B. *Typenprüfungen*, um abzuklären, ob die zur Einführung vorgesehenen Systeme funktionell, leistungsmässig und qualitativ den PTT-Anforderungen entsprechen, sowie

Introduzione

La rapida introduzione, l'estensione funzionale e la diffusione geografica previste per i tre sistemi di centrali di commutazione digitali EWSD, AXE 10 e Sistema 12 apportano molti vantaggi, ma anche certi rischi di carattere tecnico, data la diversità fondamentale esistente fra i sistemi vecchi e quelli nuovi.

Per l'introduzione dei nuovi sistemi le PTT hanno pertanto fissato dei requisiti e dei criteri ai quali questi sistemi devono soddisfare. I *controlli* necessari vengono preparati ed eseguiti presso le PTT mediante *centrali di prova*.

Esigenze per un'introduzione senza problemi

Rispetto ai sistemi di commutazione tradizionali di tipo analogico, quelli digitali comandati da processore apportano *notevoli vantaggi* tecnici:

- la commutazione digitale costituisce, assieme alla trasmissione digitale, la base per la rete numerica delle telecomunicazioni (con una qualità di trasmissione molto buona)
- i sistemi di segnalazione adottati permettono di sfruttare meglio le risorse della rete e di stabilire più rapidamente le comunicazioni
- la struttura a moduli dell'hardware e del software migliora la manutenibilità
- interfacce normalizzate e meno numerose aumentano la compatibilità tra i sistemi
- una gran quantità di funzioni con numerose caratteristiche operative nuove è a disposizione, prima di tutto, degli utenti
- l'integrazione di numerose funzioni d'esercizio (misure di traffico) contribuisce alla razionalizzazione della gestione.

Affinché i nuovi sistemi di commutazione possano essere introdotti senza problemi nella rete esistente, vengono poste esigenze in materia di

- compatibilità con la rete esistente
- capacità
- quantità di funzioni
- gestibilità
- sicurezza e qualità.

Per la verifica delle esigenze sono necessarie prove tecniche adeguate dei prodotti, ad es. *prove di tipo*, per stabilire se i sistemi di cui si prevede l'introduzione soddisfano, riguardo a funzionalità, capacità e qualità, alle esigenze delle PTT e, quindi, prove in campo che ser-

¹ Chef der Sektion Vermittlung der Generaldirektion PTT

¹ Capo della Sezione commutazione della Direzione generale delle PTT



Fig. 1
 Ansicht der Modellanlage EWSD
 Vista dell'impianto modello EWSD

anschliessend Betriebsversuche, die zeigen sollen, ob das System im Feld betriebstauglich ist und in den praktischen Betrieb übergeführt werden kann.

Die Versuchszentralen

Im Interesse einer frühzeitigen und optimalen technischen Vorbereitung der Einführung haben die PTT bereits 1984 beschlossen, für jedes der drei Zentralenvermittlungssysteme je eine *Versuchszentrale (Modellanlage, Fig. 1)* zu beschaffen, zwecks

- Vorbereitung und Durchführung der Typenprüfungen
- Vorbereitung der Serieabnahmeverfahren
- Abklärung technischer Probleme aus dem Betrieb
- Erprobung technischer Neuerungen, Machbarkeitsstudien
- Abklärung der Kompatibilität der Systeme unter sich und mit fremden Systemen
- Demonstration neuartiger Dienste.

Dem Zweck entsprechend müssen die *Versuchszentralen*

- *vielseitig* einsetzbar sein, beispielsweise als Transit-, Anschluss-, Spezialzentrale oder als Demonstrationsanlage
- *funktionell äquivalent* mit den entsprechenden «echten» Anlagen sein, obwohl sie bezüglich Aus- und Aufbau mit diesen nicht identisch sind
- *erweiterungsfähig* sein, d. h. neue Hardware und Software müssen ohne grosse Probleme eingeführt werden können
- entsprechend den Zentralen im Netz laufend *dem Stand der Technik* angepasst werden können.

In jeder Versuchszentrale stehen etwa 105 m² Fläche bei einer nutzbaren Raumhöhe von etwa 2,7 m zur Verfügung. *Figur 2* zeigt einen groben Situationsplan der Versuchsanlagen. Es umfassen

vono a stabilire se il sistema è idoneo all'esercizio pratico.

Le centrali di prova

Per una preparazione tempestiva e tecnicamente ottimale dell'introduzione, le PTT hanno deciso già nel 1984 di acquistare per ognuno dei tre sistemi di commutazione digitali una *centrale di prova (impianto modello, fig. 1)* al fine di:

- preparare ed eseguire le prove di tipo
- preparare le procedure per i collaudi in serie
- individuare i problemi tecnici relativi alla gestione
- sperimentare le innovazioni tecniche e valutarne la fattibilità
- definire la compatibilità tra i tre sistemi e con altri sistemi
- dimostrare servizi di nuovo genere.

Per servire allo scopo, le *centrali di prova* devono

- poter essere impiegate in modo *polivalente*, p. es. quali centrali di transito, centrali di collegamento, centrali speciali o quali impianti di dimostrazione
- essere *equivalenti nelle funzioni* alle rispettive centrali «reali» pur non essendo identiche a queste nell'estensione e nella configurazione
- poter essere *estese*: le parti di hardware e di software nuove devono poter essere aggiunte senza grandi problemi
- poter essere mantenute *tecnicamente aggiornate*, come le centrali della rete.

In ogni centrale di prova è disposizione una superficie di 105 m² circa; l'altezza dei locali è di 2,7 m circa. La *figura 2* mostra la pianta dei locali degli impianti di prova, con le seguenti zone

Zona A (gestione)

- Distributore principale (tipo VS-83)
- Equipaggiamento PCM e adattamento dei segnali

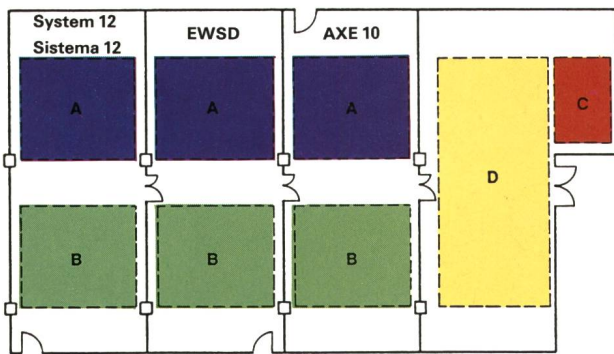


Fig. 2
Situationsplan der Versuchszentralen in Bern
Pianta delle centrali di prova a Berna
 Zone A Bedienung – Zona A Gestione
 Zone B Vermittlung – Zona B Commutazione
 Zone C Verteiler – Zona C Distributore
 Zone D Demonstrationsraum – Zona D Locale per dimostrazioni

Zone A (Betrieb)

- Hauptverteiler (Typ VS-83)
- PCM-Ausrüstungen und Signalanpassung
- Bedienungseinrichtung der Zentrale
- Speiseverteiler
- Dokumentation

Zone B (Vermittlung)

- Gestelle der Vermittlungseinrichtungen
- Klimaanlage

Zone C (Verteiler)

- Gemeinsamer standardisierter Verteiler
- Zugang zum öffentlichen Netz (Glasfaserkabel)

Zone D (Demonstrationsraum)

- Endgeräte für Demonstrationen
- Bedienungseinrichtungen für die Zentralen
- Audiovisuelle Hilfsmittel.

Die Anlagen werden über zentraleneigene Verteiler gespeist (48 V).

Die Beschaffung der Versuchszentralen hat den Mitarbeitern aus dem Bereich Forschung und Entwicklung (verantwortlich für Typenprüfung, Serieabnahme und Qualitätssicherung) die Gelegenheit geboten, sich mit vielen Tätigkeiten der Zentralenbeschaffung und des Betriebes von der Anlagenspezifikation bis zur Inbetriebsetzung vertraut zu machen.

Bisher wurden die Versuchsanlagen mit folgenden Schwerpunkten eingesetzt:

- zur *Vorbereitung und Erprobung der Verfahren* für Typenprüfung und Serieabnahme
- als Vehikel zur *Vorbereitung und Erprobung der speziellen Prüfinfrastruktur* (Prüf-/Messsysteme, zentraleneigene Prüffunktionen)
- zur *eigentlichen Typenprüfung* und damit u. a. zur Einsparung von Dislokationsaufwand der Prüfteams
- zur *Erprobung der Kompatibilität* der drei digitalen Vermittlungszentralensysteme untereinander und mit Einrichtungen, die an diesen Systemen angeschlossen werden (wohl kaum anderswo stehen die Systeme EWSD, AXE 10 und System 12 direkt nebeneinander)

- Dispositivo di comando della centrale
- Distributore di alimentazione
- Documentazione

Zone B (commutazione)

- Telai delle apparecchiature di commutazione
- Impianto di climatizzazione

Zone C (distributore)

- Distributore comune normalizzato
- Accesso alla rete telefonica pubblica (cavi ottici)

Zone D (locale di dimostrazione)

- Terminale per dimostrazioni
- Dispositivi di comando per le centrali
- Mezzi ausiliari audiovisivi

Gli impianti sono alimentati attraverso distributori propri della centrale (48 V).

L'acquisto di centrali di prova ha offerto ai collaboratori del settore ricerca e sviluppo (responsabili delle prove di tipo, dei collaudi in serie e della qualità) l'occasione di prendere confidenza con le numerose attività relative all'acquisto e alla gestione delle centrali, dalla specificazione alla messa in esercizio degli impianti.

Finora gli impianti di prova sono stati impiegati soprattutto:

- per *preparare e sperimentare* le procedure per le prove di tipo e i collaudi in serie
- per *preparare e sperimentare l'infrastruttura di prova speciale* (sistemi di prova/misura, funzioni di prova proprie della centrale)
- per le *prove di tipo vere e proprie*, con conseguente risparmio, tra l'altro, delle spese di trasferta del personale addetto alle prove
- per *verificare la compatibilità* dei tre sistemi di commutazione digitali tra di loro e con le apparecchiature allacciate a questi sistemi (caso forse unico di coesistenza dei tre sistemi EWSD, AXE 10 e Sistema 12)
- per *prove particolari* (compatibilità elettromagnetica, prove di temperatura, problemi di messa a terra)
- per eseguire *controlli speciali e prime prove con le nuove funzioni*.

Le centrali di prova servono anche per le visite e le dimostrazioni. In un locale speciale attiguo a quello degli impianti vengono presentate soprattutto le *future possibilità di comunicazione per l'abbonato*.

Le centrali di prova contribuiscono in misura rilevante a preparare le PTT alla nuova tecnica delle centrali in modo sistematico, pratico e tempestivo e a ridurre i rischi insiti nell'imminente, dinamica e tecnicamente impegnativa introduzione delle centrali digitali.

Fortsetzung Seite 540