

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: 62 (1984)

Heft: 7

Artikel: Bedienungsgeräte für öffentliche bediente Sprechstellen = Equipements de desserte pour postes téléphoniques publics desservis

Autor: Stähli, Kurt / Heinzen, Hans / Jaccard, Maurice

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875788>

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>

Bedienungsgeräte für öffentliche bediente Sprechstellen

Equipements de desserte pour postes téléphoniques publics desservis

Kurt STÄHLI, Hans HEINZEN und Maurice JACCARD, Bern

Zusammenfassung. An rund 60 Orten der Schweiz stehen dem Publikum öffentliche Sprechstellen zur Verfügung, die durch Personal der PTT-Betriebe bedient werden. Um den Verkehr dieser stark benutzten Sprechstellen reibungslos bewältigen zu können, werden die Anlagen zur Zeit mit modernsten Bedienungsgeräten ausgerüstet. Diese setzen sich zusammen aus einer Kabinenvermittlungseinrichtung der Gesprächsdatenerfassung und dem Kassenterminal, das sofort nach Gesprächsende eine Kundenquittung erstellt. Im ersten Teil des Artikels sind die Gerätekomponenten beschrieben, im zweiten und dritten Teil die betrieblichen Aspekte und Unterhaltsfragen behandelt.

Résumé. Dans près de 60 localités de Suisse, les usagers du téléphone disposent de postes publics desservis, dont s'occupe le personnel des PTT. Afin que l'utilisation de ces aménagements très fréquentés se déroule sans heurts, on les dote actuellement d'installations de desserte très modernes. Elles se composent d'un équipement de commutation pour cabines, d'un dispositif de saisie des données de conversations et du terminal de caisse, qui délivre immédiatement une quittance pour le client à la fin de la conversation. La première partie de l'article décrit les composants des appareils alors que le deuxième et la troisième sont réservés à des questions d'exploitation et d'entretien.

Apparecchiature di servizio per posti telefonici pubblici TT serviti

Riassunto. In circa 60 località della Svizzera, sono messi a disposizione del pubblico posti telefonici serviti da personale dell'Azienda delle PTT. Per garantire che il traffico di questi posti telefonici molto frequentati si svolga senza intralci, essi vengono attualmente equipaggiati mediante apparecchiature di servizio di concezione moderna. Dette apparecchiature sono costituite di un impianto di commutazione per cabine, di un dispositivo per la registrazione dei dati riguardanti le comunicazioni e di un terminale di cassa, che, al termine della conversazione, allestisce una quietanza per il cliente. Nella prima parte dell'articolo sono descritti i componenti delle apparecchiature, nella seconda e terza, vengono trattati gli aspetti inerenti all'esercizio e le questioni riguardanti la manutenzione.

1 Einleitung

Als Dienst am Kunden haben es sich die PTT-Betriebe seit jeher zur Aufgabe gemacht, dem Publikum das Telefonieren auf möglichst einfache Art mit sofortiger Verrechnung zugänglich zu machen. Zu diesem Zweck stehen heute unter anderem an etwa 60 Orten der Schweiz sogenannte «TT-Sprechstellen» zur Verfügung, die durch Personal der PTT-Betriebe betreut werden. Begrifflicher Weise ist ein solcher personell aufwendiger Dienst nur dort vertretbar, wo genügend Kundschaft zu erwarten ist. Solche Stellen sind deshalb ausschliesslich in Ballungszentren grösserer Städte sowie vereinzelt auch in Kurorten zu finden. Eine derartige Schalteranlage mittlerer Grösse umfasst in der Regel etwa 20 Telefonkabinen, allfällig eine Telexkabine und zwei Bedienungsplätze (Fig. 1).

2 Zweck und Aufgabe der Bedienungsgeräte

Der Telefonkunde soll die Möglichkeit haben, von irgendeiner freien Kabine aus beliebige Orts-, Inland- oder Auslandgespräche zu führen. Falls erwünscht, muss es möglich sein, vom Bedienungsplatz aus Verbindungen herzustellen und dem Kunden in eine freie Kabine zu vermitteln.

Dem Bedienungspersonal müssen Geräte zur Verfügung gestellt werden, die ihm gestatten, die Einnahmen in einem geordneten und klaren Abrechnungssystem festzuhalten und dem Kunden beim Bezahlen seiner Gespräche eine detaillierte Quittung auszuhändigen.

1 Introduction

Au sens d'un service à la clientèle, l'Entreprise des PTT s'est toujours efforcée de simplifier autant que possible l'usage du téléphone et d'offrir aux usagers une facturation immédiate. A cet effet, des «postes téléphoniques publics desservis» ont été établis dans environ 60 localités de Suisse.

Il est compréhensible qu'un service exigeant autant de main-d'œuvre n'est rationnel qu'aux endroits très fréquentés. C'est pourquoi de tels postes desservis n'existent que dans les grandes agglomérations urbaines ou encore dans certaines stations touristiques. Une installation de moyenne grandeur comprend en règle générale environ 20 cabines téléphoniques, le cas échéant une cabine télex et deux positions de desserte (fig. 1).

2 Rôle et fonction des équipements de desserte

A partir d'une cabine libre quelconque, le client doit pouvoir composer à volonté le numéro de communications locales, nationales ou internationales. Sur demande, l'opératrice doit être en mesure d'établir une communication à partir d'une place de desserte et de la commuter sur une cabine libre, d'où le client puisse téléphoner.

Le personnel de desserte doit disposer d'équipements lui permettant d'enregistrer les recettes selon un système de décompte clair et bien structuré, afin qu'il puisse remettre au client une quittance détaillée lors du paiement des taxes.



Fig. 1
Beispiel einer TT-Sprechstelle – Exemple d'une installation de cabines téléphoniques publiques desservies

21 Bisherige Lösungen

Zum Bewältigen dieser Dienstleistungen standen bisher folgende Einrichtungen zur Verfügung:

- Kleinere Anlagen mit etwa 10 Telefonkabinen sind mit einer Vermittlungsanlage und einem Bedienungsapparat sowie einem Gebührenmelder je Leitung zum Erfassen der Gesprächstaxen ausgerüstet.
- Anlagen mit mehr als 10 Kabinen verfügen neben der Vermittlungseinrichtung für jede Kabine über einen Gebührendrucker, der für jede Verbindung ein Ticket mit der gewählten Rufnummer, der Gesprächstaxe einschliesslich Zuschlag und der Kabinennummer ausdrückt. Damit die Gesamteinnahmen einer Anlage erfasst werden können, ist für maximal 10 Kabinen zusammen ein Summierdrucker vorhanden.

In beiden Fällen sind für Abrechnungszwecke NCR-Registrierkassen älterer Bauart eingesetzt, die unabhängig von den übrigen Apparaturen betrieben werden.

3 Neues Konzept

31 Allgemeines

Den heutigen Ansprüchen und ganz besonders der rasanten Entwicklung des internationalen und interkontinentalen Selbstwählverkehrs sind diese Ausrüstungen nicht mehr gewachsen. Bereits Mitte der siebziger Jahre hatte man deshalb beschlossen, die TT-Sprechstellen mit neuen zeitgemässen Bedienungsgeräten auszurüsten. Zu diesem Zweck wurde eine PTT-interne Arbeitsgruppe gebildet, die zur Aufgabe hatte, ein betrieblich-bauliches Pflichtenheft zu erstellen. Dieses wurde zur Offertenstellung an verschiedene Firmen der schweizerischen Fernmeldeindustrie sowie an schweizerische Hersteller und Lieferanten von Registrierkassen gesandt.

Aus dieser Ausschreibung hat sich schliesslich eine Zusammenarbeit zwischen folgenden Firmen entwickelt:

- *Siemens-Albis AG*, Bern und Zürich, für die Vermittlungseinrichtung
- *Sodeco-Saia SA*, Genf, für die Gesprächsdatenerfassung, und
- *NCR (Schweiz)*, Wallisellen, für das Kassenterminal

21 Anciennes solutions

Ces prestations étaient assurées jusqu'ici au moyen des équipements suivants:

- Les plus petites installations comptant environ 10 cabines téléphoniques sont pourvues d'une installation de commutation et d'un appareil de desserte, de même que d'indicateurs de taxe pour chaque circuit.
- Les installations comptant plus de 10 cabines disposent, en plus de l'équipement de commutation, d'une imprimante de taxe pour chaque cabine, qui imprime un coupon pour chaque communication. La machine enregistre le numéro sélectionné et la taxe de conversation, y compris la surtaxe et le numéro de la cabine. Afin que les recettes globales d'une installation puissent être saisies, une imprimante totalisatrice récapitule les taxes de 10 cabines au maximum.

Dans les deux cas, le décompte est effectué à l'aide de caisses enregistreuses NCR d'un ancien type, qui sont exploitées indépendamment des autres appareils.

3 Nouvelle conception

31 Généralités

Il s'est révélé que les anciens équipements ne sont plus en mesure de répondre aux exigences actuelles, tout particulièrement au regard de l'essor rapide de la sélection automatique des communications internationales et intercontinentales. Au milieu des années de 1970 déjà, on décida d'équiper les postes téléphoniques publics desservis de nouveaux équipements de desserte adaptés aux besoins actuels. A cet effet, un groupe de travail interne fut constitué, dont la tâche consistait à établir un cahier des charges portant à la fois sur la construction et sur l'exploitation. Ce document sert de base à des appels d'offres auprès de diverses maisons de l'industrie suisse des télécommunications, ainsi qu'auprès de fabricants et de fournisseurs suisses de caisses enregistreuses.

Cette mise au concours conduisit finalement à une coopération entre les maisons suivantes:

- *Siemens Albis SA*, Berne et Zurich, pour l'équipement de commutation
- *Sodeco-Saia SA*, Genève, pour la saisie des taxes de conversation et
- *NCR (Suisse)*, Wallisellen, pour le terminal de caisse.

32 Etat actuel des travaux

L'état actuel des travaux peut se résumer comme il suit:

- Des installations prototypes sont en service à Bâle et à Zurich depuis 1980.
- La première série de 30 installations a été commandée en 1982. Il est prévu d'adapter les quelque 60 postes publics desservis aux nouveaux équipements de desserte en deux étapes. La première a commencé au printemps de 1983 et sera achevée vers le milieu de 1984.
- Le matériel pour la deuxième étape a été commandé à la fin de 1983. La transformation des installations restantes est prévue au cours du deuxième semestre de 1984 et s'achèvera vraisemblablement à la fin de l'année prochaine.

4 Aperçu général des équipements

L'aperçu général des équipements (fig. 2) montre comment une installation de 20 cabines est en principe interconnectée. On s'aperçoit que les 20 lignes réseau passent d'abord par l'équipement de saisie des données de conversation (Multiprint), auquel les deux terminaux de caisse sont aussi connectés. Ces lignes passent ensuite par l'équipement de commutation et aboutissent enfin aux appareils téléphoniques des cabines. Sont également connectés à l'équipement de commutation pour cabines deux appareils de desserte (appareil principal et appareil auxiliaire) ainsi que deux boîtes d'indicateurs de taxe utilisés dans le cas d'une exploitation manuelle.

5 Description des équipements

51 Equipement de commutation pour cabines

Cet équipement se subdivise en divers modules, qui sont rassemblés en une unité pour 20 cabines et logés dans une armoire (fig. 3). Tant pour les circuits que pour la construction, Siemens-Albis SA a appliqué la techni-

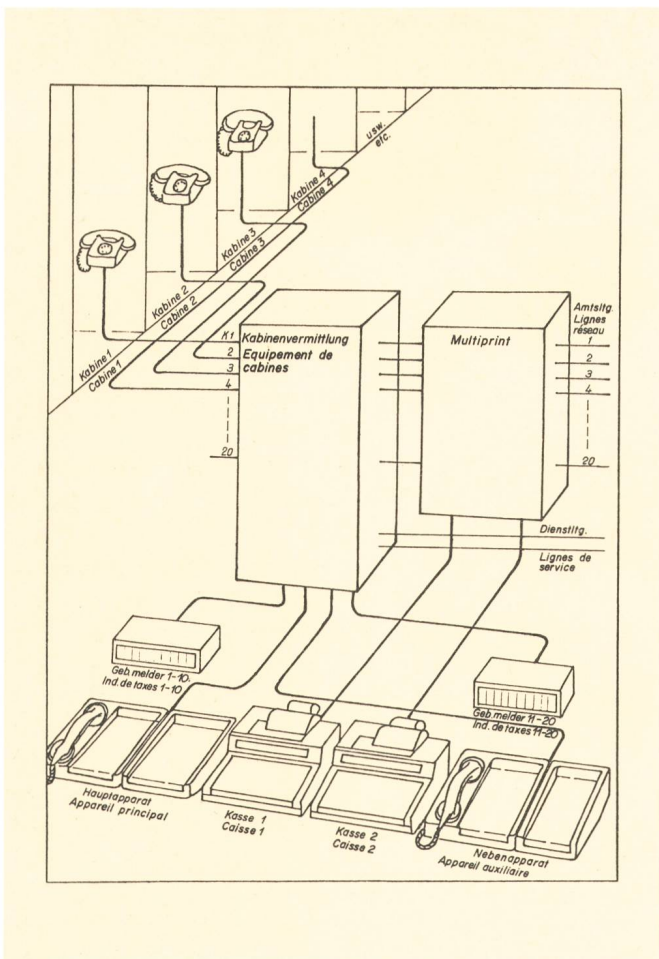


Fig. 2
Geräte-Übersicht - Aperçu des appareils

32 Gegenwärtiger Stand der Arbeiten

Der gegenwärtige Stand der Arbeiten kann wie folgt umschrieben werden:

- Prototypenanlagen stehen seit 1980 in Basel und Zürich in Betrieb.
- 1982 wurde eine erste Serie von 30 Anlagen bestellt. Es ist vorgesehen, die rund 60 TT-Sprechstellen in zwei Bauetappen auf die neuen Bedienungsgeräte umzurüsten. Die erste Etappe begann im Frühjahr 1983 und wird Mitte 1984 abgeschlossen sein.
- Das Material für die zweite Etappe wurde Ende 1983 bestellt. Das Umrüsten der restlichen Anlagen ist für die zweite Hälfte 1984 geplant und wird voraussichtlich Ende des nächsten Jahres beendet sein.

4 Geräteübersicht

Die Geräteübersicht (Fig. 2) zeigt die grundsätzliche Zusammenschaltung einer Anlage mit 20 Kabinen. Wie daraus ersichtlich ist, werden die 20 Amtsleitungen vorerst über die Gesprächsdatenerfassung (Multiprint) geführt, mit der auch die beiden Kassenterminals verbunden sind. Danach gelangen diese Leitungen zur Vermittlungseinrichtung und von dort zu den Telefonapparaten in den Kabinen. An die Kabinenvermittlung sind ebenfalls zwei Bedienungsapparate (Haupt- und Nebenapparat) sowie zwei Gebührenmelderkasten für den manuellen Betrieb angeschlossen.

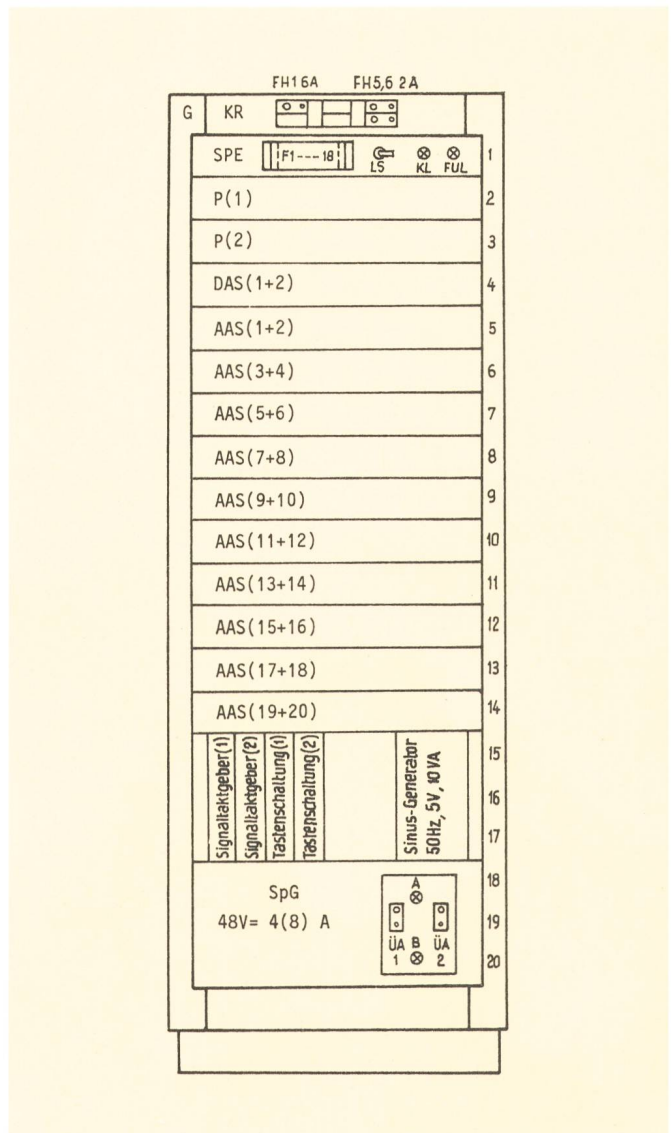


Fig. 3
Schrankbelegung bei Vollausbau - Occupation de l'armoire à pleine capacité
SPE Speiseeinheit und gemeinsame Relaischaltungen - Unité d'alimentation et circuits communs à relais

que ESK qui a fait ses preuves depuis son introduction aux PTT. Le schéma (fig. 4) montre comment fonctionnent les divers modules de l'équipement de commutation:

Connecteurs pour lignes réseau (AAS)

Chaque ligne d'une cabine dispose d'un tel circuit. Deux circuits sont réunis en un tiroir, de sorte qu'une installation entièrement équipée compte 10 tiroirs. Le connecteur assure principalement les fonctions techniques de la commutation, à savoir la réponse aux appels, le maintien des communications, l'appel d'une cabine, la connexion d'une ligne à la cabine, la surveillance de l'état d'une ligne, etc. En tant qu'élément de connexion important, il est de ce fait placé entre la cabine et le Multiprint et il est relié à l'appareil de desserte par l'intermédiaire du circuit de place.

Connecteur pour lignes de service (DAS)

En principe, chaque installation est équipée de quatre lignes de service. Deux d'entre elles sont attribuées à demeure à l'appareil principal et à l'appareil auxiliaire. Les deux autres servent au transfert des communications dans les cabines. Cette tâche est assurée par le circuit DAS, qui a été spécialement développé pour cette application. Ainsi, le personnel de desserte dispose d'un élément très souple, lui permettant de commuter les communications entrantes ou celles qui sont demandées par l'intermédiaire du central interurbain sur une cabine libre quelconque qu'occupe un client. De même que pour le connecteur de lignes réseau, les deux circuits sont logés dans un tiroir.

Circuit de place (P)

Le circuit de place est affecté à l'appareil de desserte et représente l'interface entre les connecteurs de lignes réseau et de lignes de service. Il est nécessaire de disposer de deux circuits de place, étant donné que chaque installation peut être équipée de deux appareils de desserte. Chacun de ces circuits est logé dans son propre module enfichable.

Unité d'alimentation (SPE)

Ce module assure un certain nombre de fonctions générales, notamment la distribution de courant ainsi que les fonctions de commutation et de connexion.

Redresseur d'alimentation (SpG)

Le redresseur d'alimentation est branché au réseau à courant alternatif 220 V et fournit une tension continue de 48 V aussi bien au dispositif de commutation de cabine qu'à l'équipement Multiprint. Le redresseur peut délivrer un courant permanent de 4 A, mais supporte de brèves crêtes de 8 A. Il s'agit d'un bloc d'alimentation équipé de thyristors, à commande entièrement électronique, qui convient aussi à la charge de batteries. Ses caractéristiques principales sont:

Tension réseau:	220 V
Fréquence:	50 Hz + 10 %
Tension continue de sortie:	48 V ou 51,3 V ou 53,5 V ± 1 %
Courant de sortie:	0...8 A
Tension de bruit:	1 mV

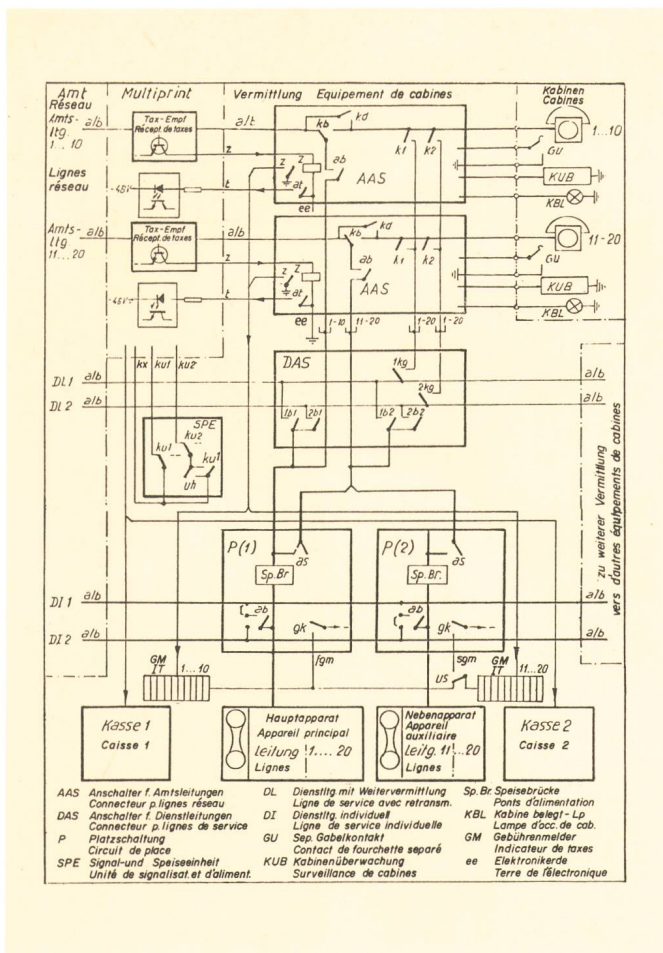


Fig. 4
Funktionsübersicht - Principe de fonctionnement

5 Beschreibung der Geräte

51 Kabinenvermittlungseinrichtung

Die Kabinenvermittlungseinrichtung gliedert sich in verschiedene Baugruppen, die in einem Schrank zu einer Einheit für 20 Kabinen zusammengefasst sind (Fig. 3). Schaltungsmässig und konstruktiv hat Siemens-Albis AG die bewährte, bei den PTT-Betrieben eingeführte ESK-Technik angewendet. Die Arbeitsweise der einzelnen Baugruppen der Vermittlungseinrichtung geht aus der Funktionsübersicht (Fig. 4) hervor:

Anschalter für Amtsleitungen (AAS)

Dieser Stromkreis ist für jede Kabinenleitung einmal vorhanden. Zwei Stromkreise bilden einen Einschub, so dass bei Vollausbau 10 Einschübe vorhanden sind. Der Anschalter übernimmt die hauptsächlichsten «telefonvermittlungstechnischen» Aufgaben, wie Anrufe beantworten, Verbindungen halten, in Kabine rufen, Leitung zur Kabine durchschalten, Leitungszustand überwachen usw. Er ist deshalb als wichtiges Bindeglied zwischen die Kabine und den Multiprint geschaltet und über die Platzschaltung mit dem Bedienungsapparat verbunden.

Anschalter für Dienstleitungen (DAS)

Jede Anlage ist grundsätzlich mit vier Dienstleitungen ausgerüstet. Zwei davon sind dem Haupt- und dem Nebenapparat fest zugeordnet. Die beiden anderen dienen der Weitervermittlung in die Kabinen. Diese Aufgabe

übernimmt der DAS-Stromkreis, der eigens für diesen Anwendungsfall entwickelt worden ist. Damit steht dem Bedienungspersonal ein äusserst flexibles Mittel zur Verfügung, um dem Kunden ankommende oder über das Fernamt verlangte Verbindungen in irgendeine freie Kabine zu vermitteln. Wie beim Anschalter für Amtsleitungen sind beide Stromkreise in einem Einschub untergebracht.

Platzschaltung (P)

Die Platzschaltung ist dem Bedienungsapparat zugeordnet und bildet die Schnittstellen zu den Anschaltern für Amts- und Dienstleitungen. Da je Anlage zwei Bedienungsapparate eingerichtet werden können, braucht es zwei Platzschaltungen. Jede ist in einem eigenen Einschub untergebracht.

Speiseeinheit (SPE)

Dieser Einschub übernimmt eine Anzahl allgemeiner Funktionen, worunter die Stromverteilung sowie die Umschalt- und Anschaltfunktionen gehören.

Speisegleichrichter (SpG)

Der Speisegleichrichter ist an das 220-V-Wechselstromnetz angeschlossen und versorgt sowohl die Kabinenvermittlung als auch die Multiprintausrüstung mit 48-V-Gleichspannung. Er ist für eine Dauerbelastung von 4 A ausgelegt, kann aber kurzzeitige Stromspitzen bis zu 8 A verarbeiten. Es handelt sich um einen mit Thyristoren bestückten, vollelektronisch gesteuerten Gleichrichter, der auch zur Ladung von Batterien geeignet ist. Seine wichtigsten Daten lauten:

Netzspannung:	220 V
Frequenz:	50 Hz + 10 %
Ausgangsgleichspannung:	48 V oder 51,3 V oder 53,5 V + 1 %
Ausgangsstrom:	0...8 A
Geräuschspannung:	1 mV
Dauernd zulässiger Ausgangsstrom:	4 A

Unmittelbar über dem Speisegleichrichter befindet sich ein Baugruppenträger, in dem die Signaltaktgeber 1 und 2, die Tastenschaltungen 1 und 2 sowie der Sinusgenerator (50 Hz, 5 V, 10 VA) untergebracht sind. Diese werden für Funktions- und Signalisationszwecke benötigt.

Hinsichtlich der Stromversorgung ist noch zu erwähnen, dass zur Überbrückung von Netzausfällen der 48-V-Gleichspannung eine 48-V-Batterie parallel zum Gleichrichter geschaltet ist. Je nach Bedarf werden Batterieanlagen mit Kapazitäten von 20, 40 oder 60 Ah gewählt.

Bedienungsapparate

Von zentraler Wichtigkeit für das Schalterpersonal sind die Bedienungsapparate, von denen aus die gesamte Schalteranlage gesteuert und überwacht wird. Auf der Bedienungsapparatur befinden sich auch die Auslösetasten, die den Befehl zum Ausdrucken der Kundenquittung beim Kassenterminal geben. Für die verschiedenen Apparate-Modelle hat der Hersteller das modulare PTT-Universalgehäuse gewählt. Der Grundapparat enthält nebst der herkömmlichen Telefonapparateschaltung mit Mikrotelefon (Mod. 70) und Wähltastatur die Bedienungselemente für acht Kabinenleitungen. Mit den bei-

Courant de sortie

(valeur admissible en permanence):

4 A

Un châssis est monté directement au-dessus du redresseur d'alimentation et contient les générateurs de cadences 1 et 2, les circuits de touches 1 et 2 ainsi que le générateur de tension sinusoïdale (50 Hz, 5 V, 10 VA). Ces éléments sont utilisés pour certains processus et fonctions de signalisation.

En ce qui concerne l'alimentation, il y a encore lieu de relever qu'une batterie de 48 V est connectée en parallèle avec le redresseur et assure l'alimentation sans coupure en tension continue 48 V en cas d'une panne du réseau. Selon les besoins, on choisit des batteries d'accumulateurs ayant des capacités de 20, 40 ou 60 Ah.

Appareils de desserte

Les appareils de desserte revêtent une importance prépondérante pour le personnel de guichet, car c'est à partir d'eux que toute l'installation est commandée et surveillée. Les touches, par pression desquelles on fait démarrer l'impression des taxes sur la quittance du client, se trouvent aussi sur l'appareil de desserte. Le fabricant a choisi le boîtier universel PTT, de structure modulaire, pour la réalisation des divers modèles d'appareils. L'appareil de base comprend, en plus du circuit d'appareil téléphonique modèle 70 avec microtéléphone, un clavier de sélection et les éléments de desserte pour 8 lignes de cabine. En associant à l'appareil de base les deux appareils complémentaires pour 12 et 5 lignes, on peut l'adapter de manière optimale aux conditions données.

Dans une installation classique comprenant par exemple 20 cabines et 2 positions de desserte, on affecte à la position 1 un appareil principal pour 20 cabines, qui consiste en un appareil de base et un appareil complémentaire pour 12 cabines. La position 2 reçoit un appareil auxiliaire pour dix cabines, c'est-à-dire un appareil de base associé à un appareil complémentaire pour 5 cabines. Avec cette répartition, il est possible de desservir 10 cabines à partir des deux positions de desserte, notamment aux heures chargées. Durant les heures de faible trafic, on peut superviser l'ensemble des 20 cabines à partir de la position 1. La *figure 5* montre les deux appareils, alors que la *figure 6* donne un aperçu des organes de commande de l'appareil principal et de l'appareil auxiliaire. Les fonctions affectées aux touches illustrent les nombreuses possibilités offertes, qui seront décrites plus en détail sous le point 6.

52 Saisie des données de conversation

L'équipement de saisie des données de conversation «Multiprint BTN 21» a été développé par Sodeco-Saia. Ici également, de même que dans l'équipement de commutation, divers modules sont assemblés en une unité pour 20 lignes de cabine, qui sont logées dans une armoire murale. Tant l'équipement de commutation que le Multiprint sont des unités d'arrière-plan, raison pour laquelle ils sont montés dans un local auxiliaire approprié, de même que le répartiteur pour l'installation intérieure et la batterie d'accumulateurs.

Le synoptique (fig. 2) montre que toutes les lignes de cabine aboutissent d'abord au Multiprint. Il enregistre



Fig. 5
Bedienungsapparate – Appareils de desserte

den Anbauapparaten für 12 und 5 Leitungen, die dem Grundapparat beigegeben werden, lässt sich je nach den gegebenen Verhältnissen die optimale Ausrüstung treffen.

Bei einer klassischen Anlage mit beispielsweise 20 Kabinen und zwei Bedienungsplätzen werden dem Platz 1 ein Hauptapparat für 20 Kabinen, bestehend aus Grund- und Anbauapparat für 12 Kabinen, zugeordnet. Platz 2 erhält einen Nebenapparat für 10 Kabinen, bestehend aus Grund- und Anbauapparat für 5 Kabinen. Mit dieser Aufteilung ist es möglich, bei starkem Andrang von beiden Bedienungsplätzen aus je 10 Kabinen zu bedienen. In verkehrsschwacher Zeit können vom Platz 1 aus alle 20 Kabinen betreut werden. *Figur 5* zeigt beide Apparate, während *Figur 6* die Bedienungsfelder von Haupt- und Nebenapparat darstellt. Die den Tasten zugeordneten Funktionen weisen auf die vielfältigen Möglichkeiten hin, auf die in 6 noch näher eingetreten wird.

52 Gesprächsdatenerfassung

Die Gesprächsdatenerfassung «Multiprint BTN 21» entwickelte Sodeco-Saia. Wie bei der Vermittlungseinrichtung, sind auch hier verschiedene Baugruppen zu einer Einheit für 20 Kabinenleitungen zusammengefasst und in einem Wandschrank untergebracht. Sowohl die Vermittlungseinrichtung als auch der Multiprint sind Hintergrundausrüstungen und deshalb in einem geeigneten Nebenraum zusammen mit dem Verteiler für die Hausinstallation und der Batterieanlage montiert.

simultanément les données de conversation de 20 lignes et mémorise pour chacune d'elles les données suivantes jusqu'à ce que l'opératrice provoque l'édition d'une quittance pour le client:

- numéro de la cabine
- numéro d'appel sélectionné
- nombre d'impulsions de comptage
- date et l'heure du début de la conversation
- durée de la conversation

Le Multiprint calcule en outre la taxe de conversation, qui se compose du nombre d'impulsions de comptage à 10 centimes et de la surtaxe de 30 centimes.

La *figure 7* montre le schéma bloc du Multiprint. Une vue de l'armoire (*fig. 8*) fait apparaître la répartition des modules en trois unités fonctionnelles, à savoir:

- l'unité centrale
- le module de lignes réseau
- l'unité de récepteur d'impulsions de comptage

Unité centrale

Elle se trouve dans la partie inférieure de l'armoire et comprend les modules suivants:

- module d'alimentation
- module de commande
- interface pour justificatifs (2 sorties)
- interface pour protocoles (2 sorties)
- module de microprocesseur (microprocesseur 8085)
- module d'initialisation
- module de mémoire

L'unité centrale saisit et mémorise les informations provenant des lignes de cabine, les convertit en données de conversation et les achemine aux sorties aboutissant aux périphériques (terminal de caisse et imprimante de protocole). Les opérations sont commandées par un microprocesseur du type 8085. Des données spécifiques sont également introduites dans le module d'initialisation, à savoir:

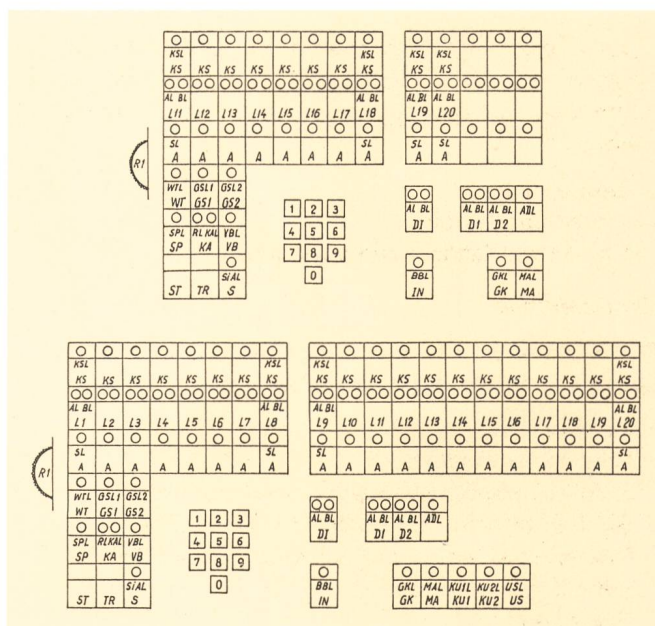


Fig. 6
Tastenfelder der Bedienungsapparate – Disposition des touches sur les appareils de desserte

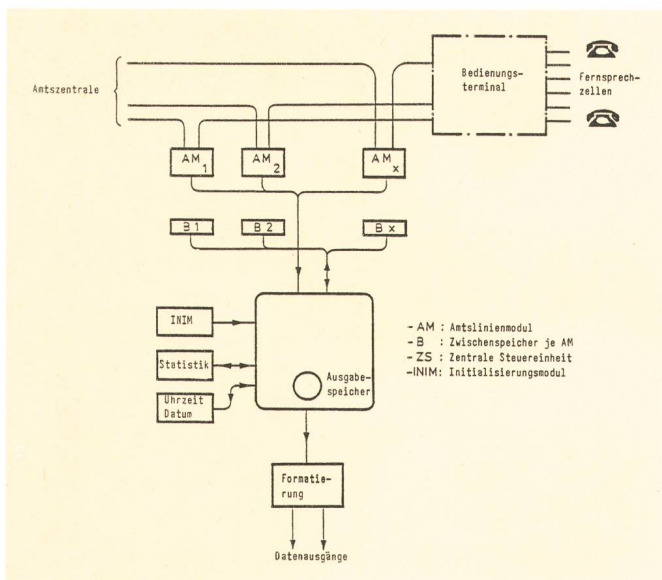


Fig. 7
Blockschema des Multiprint BTN 21 – Schéma bloc du Multiprint BTN 21

- AM Amtslinienmodul – Module de ligne réseau
- B Zwischenspeicher – Mémoire intermédiaire
- ZS Zentrale Steuereinheit – Unité de commande centrale
- INIM Initialisierungsmodul – Module d'initialisation

Die Geräteübersicht (Fig. 2) zeigt, dass sämtliche Kabinenleitungen vorerst über den Multiprint geführt werden. Er registriert die Gesprächsdaten der 20 Leitungen gleichzeitig und speichert je Leitung folgende Daten, bis sie zur Ausgabe einer Kundenquittung abgerufen werden:

- Kabinennummer
- gewählte Rufnummer
- Anzahl Zählimpulse
- Datum und Zeit bei Gesprächsbeginn
- Dauer des Gesprächs

Ausserdem berechnet der Multiprint die Gesprächsgebühr, die sich aus der Anzahl Zählimpulse zu je 10 Rappen und der Zuschlagstaxe von 30 Rappen zusammensetzt.

Figur 7 zeigt das Blockschema des Multiprint. Aus der Ansicht des Wandschranks (Fig. 8) erkennt man die Aufteilung der Baugruppen in drei Funktionseinheiten, nämlich:

- Zentraleinheit
- Amtslinieneinheit
- Einheit für Zählimpulsemfänger

Zentraleinheit

Diese befindet sich im unteren Teil des Schrankes und besteht aus den folgenden Baugruppen:

- Speisemodul
- Steuerungsmodul
- Schnittstelle für Belege (zwei Ausgänge)
- Schnittstelle für Protokolle (zwei Ausgänge)
- Mikroprozessormodul (Mikroprozessor 8085)
- Initialisierungsmodul
- Speichermodul

Die Zentraleinheit erfasst und speichert die von den Kabinenleitungen übernommenen Informationen, wandelt

- la date (jour, mois, année)
- l'heure (heure, minute)
- le nombre de cabines
- le montant pour chaque impulsion de comptage
- la surtaxe

Unité de ligne réseau

Cette unité se trouve dans la partie médiane de l'armoire et contient un module de ligne réseau pour chaque paire de lignes de cabine. Au stade final de l'extension, c'est-à-dire 20 cabines, l'armoire comprend donc 10 unités enfichables. Le module en question détecte l'état des lignes des cabines et transmet les informations à l'unité centrale. Il sert d'interface entre la commande centralisée (microprocesseur) et les lignes de cabine.

Unité de récepteur d'impulsions de comptage

Un tel récepteur est logé à la partie supérieure de l'armoire pour chacune des 20 lignes de cabine. Il reçoit les impulsions de taxe à 12 kHz, les convertit en impulsions à courant continu et les transmet pour traitement au module de ligne réseau.

53 Terminal de caisse

Généralités

Conformément au cahier des charges, le terminal de caisse doit imprimer non seulement une quittance pour le client, mais aussi être en mesure d'établir un décompte détaillé, comme l'exige un service faisant appel à plusieurs opératrices de desserte. Voici en résumé quelles sont ses fonctions:

- saisie et gestion des données de conversation
- entrée manuelle de transactions à l'aide du clavier
- affichage de données sur l'affichage de l'équipement de desserte et l'affichage pour clients
- décompte total de plusieurs terminaux par l'intermédiaire d'une ligne de connexion

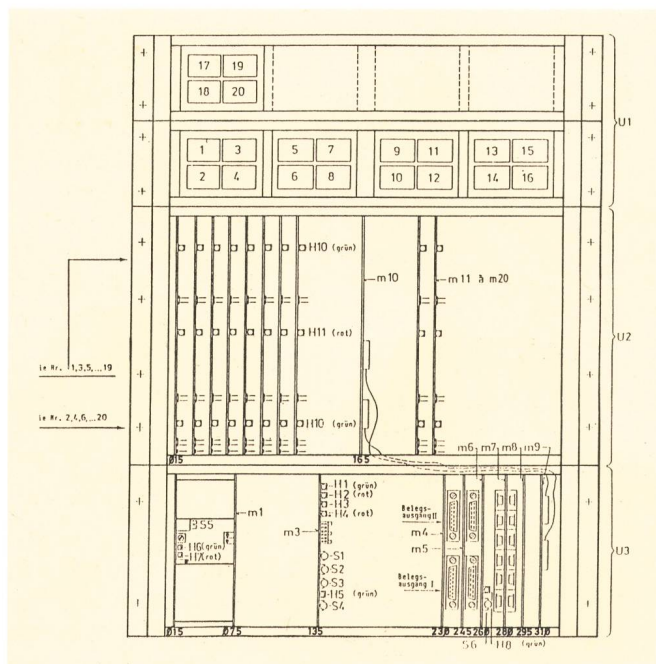


Fig. 8
Wandschrank mit Baugruppen – Armoire des modules

sie in Gesprächsdaten um und gibt sie an die Ausgänge zu den angeschlossenen Peripheriegeräten (Kassenterminal und Protokolldrucker) weiter. Die Operationen werden von einem Mikroprozessor Typ 8085 gesteuert. Im Zentralteil (Initialisierungsmodul) werden auch spezifische Daten eingegeben, wie:

- Datum (Tag, Monat, Jahr)
- Zeit (Stunde, Minute)
- Anzahl Kabinen
- Betrag je Zählimpuls
- Zuschlagstaxe

Amtslinieneinheit

Sie befindet sich im Mittelteil des Schrankes und enthält für je zwei Kabinenleitungen ein Amtsleitungsmodul. Bei Vollausbau mit 20 Kabinen sind also 10 Einschübe vorhanden. Dieses Modul detektiert die Zustände der Kabinenleitungen und übermittelt die Informationen der Zentraleinheit. Es dient als Schnittstelle zwischen der zentralen Steuerung (Mikroprozessor) und den Kabinenleitungen.

Einheit für Zählimpulsempfänger

Im oberen Teil des Schrankes ist für jede der 20 Kabinenleitungen ein Taximpulsempfänger untergebracht. Er empfängt die 12-kHz-Taximpulse, verwandelt sie in Gleichstromimpulse und übermittelt sie zur Weiterverarbeitung dem Amtsleitungsmodul.

53 Kassenterminal

Allgemeines

Gemäss Pflichtenheft muss das Kassenterminal nicht nur eine Kundenquittung drucken, sondern auch eine umfangreiche Abrechnung erstellen können, wie das für einen Betrieb mit mehreren Bedienungspersonen notwendig ist. Zusammengefasst hat es folgende Aufgaben:

- Erfassen und Auswerten der Gesprächsdaten
- Entgegennahme der manuellen Transaktionen von der Tastatur aus
- Anzeige der Daten auf dem Bedienungs- und Kunden-Display
- Durchführen von Gesamtabrechnungen mehrerer Terminals über eine Interkommunikationsleitung

Mit dem Kassenterminal NCR 1255-PTT hat die NCR (Schweiz) ein System angeboten, das den im Pflichtenheft gestellten Anforderungen nachkommt. Wie schon die Bezeichnung verrät, handelt es sich dabei nicht um eine Anlage aus der Serienproduktion dieser Firma. Die Bedienungstastatur, die drei Drucker- und die Kundenanzeige sind zwar gängige Produkte, aber die ganze Software musste eigens für die PTT-Anwendung entwickelt werden. So steht schliesslich ein flexibles System zur Verfügung, in dem Programmanpassungen auch später unter vernünftigem Aufwand verwirklicht sein werden.

Aufbau des Kassenterminals

Das Kassenterminal NCR 1255-PTT hat einen modularen Aufbau mit folgenden Komponenten:

Le terminal de caisse NCR 1255 PTT, développé par la maison NCR (Suisse), est un système qui répond aux exigences d'un cahier des charges précis. Comme sa désignation l'indique, il ne s'agit pas d'une installation produite en série par cette maison. Bien que le clavier de desserte, les trois imprimantes et l'affichage pour le client soient des unités classiques, l'ensemble du logiciel a été développé spécialement pour l'application des PTT. Il en est résulté un système souple dans lequel les programmes pourront aussi être adaptés ultérieurement avec des moyens raisonnables.

Structure du terminal de caisse

Le terminal de caisse NCR 1255 PTT, d'une construction modulaire, se compose des éléments suivants :

Unité centrale

L'unité centrale contient le module central, la mémoire de programme et la mémoire de données. Le module central est doté d'un microprocesseur performant qui contrôle, en plus des trois imprimantes et des deux affichages, les informations du dispositif de saisie de données Sodeco. Des lignes de connexion supplémentaires permettent le traitement et le décompte centralisé de plusieurs terminaux. Le programme d'application est mémorisé dans la mémoire de programme et la mémoire de données.

Clavier de desserte

Ce clavier sert à l'entrée manuelle de transactions et d'ordres se rapportant à la tenue de la caisse. Grâce à l'affichage de desserte qui lui est associé, le personnel peut contrôler visuellement les montants à encaisser et prendre connaissance d'instructions touchant la desserte.

Imprimantes

Le système se compose de trois imprimantes:

- l'imprimante de coupons, qui imprime les coupons destinés aux clients
- l'imprimante de journal, qui enregistre toutes les transactions en parallèle
- l'imprimante de justificatifs, qui revêt les télégrammes d'une empreinte reproduisant le lieu et l'heure de consignation

Affichage pour clients

L'affichage du guichet renseigne le client sur le montant à verser. S'il s'agit d'une communication téléphonique, il voit aussi le numéro de la cabine de laquelle il a conversé.

531 Description du terminal de caisse

Le terminal de caisse dispose de 10 catégories de comptes permettant de comptabiliser les communications téléphoniques, les télégrammes, les communications télex, etc. Dans chacun de ces comptes, on peut aussi bien encaisser les montants que les extourner. En règle générale, les recettes provenant du trafic téléphonique automatique sont enregistrées directement. Les données concernant les autres transactions doivent être introduites au moyen du clavier de desserte. L'emploi du terminal de caisse peut être «personnalisé» pour 15 per-

Elektronikbox

In der Elektronikbox sind das Zentralmodul und der Programm- sowie Datenspeicher untergebracht. Das Zentralmodul enthält einen leistungsfähigen Mikrocomputer, der nebst der Bedienung der drei Drucker und zwei Displays die Daten der Sodeco-Gebührenerfassung festhält. Zusätzliche Kommunikationseinrichtungen erlauben eine zentrale Auswertung und Abrechnung von mehreren Terminals. Das Applikationsprogramm ist im Programm- und Datenspeicher festgelegt.

Bedienungstastatur

Sie dient der manuellen Eingabe von Transaktionen und Befehlen zur Kassenführung. Diesem Gerät ist auch das Bedienungsdisplay angegliedert, mit dem die einzukassierenden Beträge angezeigt und dem Personal Bedienungshinweise gegeben werden.

Druckwerke

Drei Druckwerke gehören zum System:

- der Quittungsdrucker, der die Kundenquittungen druckt
- der Journaldrucker, der alle Transaktionen parallel aufzeichnet
- der Belegdrucker, zum Bedrucken der Telegramme mit Aufgabeort und -zeit

Kundendisplay

Das am Schalter vorhandene Display informiert den Kunden über den zu bezahlenden Betrag. Bei Telefonverbindungen gibt es ihm zudem die Kabine an, in der er sein Gespräch geführt hat.

531 Beschreibung des Kassenterminals

Das Kassenterminal verfügt über 10 Konti zur Verbuchung der Telefongespräche, der Telegramme, der Telexverbindungen usw. In jedem dieser Konti können Beträge sowohl vereinnahmt wie storniert werden. Die Einnahmen aus dem automatischen Telefonverkehr werden in der Regel selbständig registriert. Die übrigen Transaktionen sind über die Bedienungstastatur einzugeben.

Das Kassenterminal kann von bis zu 15 Personen mit einem individuellen Kassenzählwerk bedient werden. Bei Arbeitsbeginn meldet sich die Bedienungsperson mit ihrer Kassenummer an und die Transaktionen werden sowohl in den Spartenkonti (Telefon, Telegramme usw.) wie in ihrem persönlichen Kassenzählwerk registriert. Bei Arbeitsunterbruch meldet sie sich wieder ab und die nächste Bedienungsperson eröffnet ihre Kasse. Wird die Arbeit an einem anderen Kassenterminal wieder aufgenommen, kann der auf der ersten Station getätigte Verkehr auf das neue Terminal übertragen werden. So ist es jeder Bedienerin möglich, nach Arbeitsschluss an dem zuletzt verwendeten Terminal ihre tägliche Kassenabrechnung zu machen. Dabei muss sie zuerst die Einnahmen zählen und diesen Betrag in das Kassenterminal eingeben. Das System wird ihr dann mitteilen, wieviel Geld sie haben sollte und wie gross eine allfällige Kassendifferenz ist.

sonnes au plus, grâce à des compteurs de caisse individuels. En prenant son travail, l'opératrice de desserte compose son numéro de caisse et les transactions sont enregistrées aussi bien dans les catégories de comptes (téléphone, télégramme, etc.) que par son compteur de caisse individuel. Lorsqu'elle interrompt son travail, l'opératrice quitte son numéro et celle qui la remplace introduit le sien. Si le travail est repris à un autre terminal de caisse, le trafic traité sur le premier appareil peut être transféré sur le nouveau terminal. Ainsi, chaque opératrice peut procéder à son décompte de caisse journalier, à la fin de son travail, sur le terminal qu'elle a utilisé en dernier. A cet effet, elle doit d'abord compter les recettes et en introduire le montant dans le terminal de caisse. Le système lui communique ensuite combien d'argent elle devrait avoir en caisse et à combien s'élève une éventuelle différence.

Clôture journalière

A la fin du service, on établit le bilan journalier. Afin qu'il ne soit pas nécessaire, dans les installations équipées de plusieurs terminaux, d'additionner les montants des différents totaux de caisse pour obtenir un aperçu de l'ensemble des transactions, il est possible d'établir un bilan global sur un seul terminal, par échange de données au moyen des lignes de connexion. Le bilan journalier peut être établi avec ou sans remise à zéro des compteurs, l'opération effectuée sans remise à zéro pouvant être considérée comme un bilan intermédiaire. A la fin du service, les compteurs sont remis à zéro. Les bilans journaliers, les recettes et les montants restitués ainsi que le montant net sont imprimés pour chacun des 10 comptes. En outre, les montants nets du trafic téléphonique automatique ou commuté manuellement, ainsi que les taxes perçues pour les télégrammes et le bureaufax, sont chacune récapitulées en un total. La raison en réside dans le fait que ces postes sont comptabilisés sous le même compte. Le bilan journalier fait aussi apparaître une statistique portant sur le nombre des communications téléphoniques en sélection directe et sur la répartition des recettes en fonction de la surtaxe pour utilisation de cabines et du trafic. A la fin du bilan journalier, l'imprimante édite les totaux de caisse des 15 compteurs. On voit également comment le trafic se répartit entre les différents terminaux de caisse.

Quittance pour le client

On a attaché beaucoup d'importance à la clarté des indications figurant sur la quittance pour le client. C'est

BERN-BOLLWERK TELEFON-TELEGRAF-TELEX		
KABINE: 02	16/12/83	ZEIT: 14:31
ANGERUFENE NR.	DAUER	TAXE
00419911	00M15	3.40
TELEFON AUTOMAT. 1 3 0004		3.40

Fig. 9
Kundenquittung für Einzelgespräch – Quittance de client pour communication isolée

BERN-BOLLWERK TELEFON-TELEGRAF-TELEX
 KABINE: 02 16/12/83 ZEIT: 14:49

ANGERUFENE NR.	DAUER	TAXE
00419911	00M35	7.30
00419911235	01M09	14.00
228501	00M37	0.40
TELEFON AUTOMAT. 1 3 0007		21.70

Fig. 10
 Kundenquittung für mehrere Gespräche – Quittance de client pour plusieurs communications

Tagesabschluss

Nach Dienstschluss wird die Tagesbilanz erstellt. Damit bei Anlagen mit mehreren Terminals die einzelnen Tagesabschlüsse nicht addiert werden müssen, um über den ganzen Geschäftsgang Bescheid zu wissen, kann auch hier über die Interkommunikationsleitung die Gesamtbilanz auf einem Terminal erstellt werden. Die Tagesbilanz kann mit oder ohne Nullstellung der Zähler geschehen, wobei jene ohne Nullstellung als reine Zwischenbetrachtung angesehen werden kann. Bei Dienstschluss werden die Zähler auf Null gestellt.

Auf der Tagesbilanz sind die Einnahmen und Rückzahlungen mit dem Nettobetrag für jedes der 10 Konti ausgewiesen. Zudem werden die Nettobeträge vom automatisch und manuell vermittelten Telefonverkehr sowie für die Telegramme und für den Bureaufax zu je einem Total zusammengezogen. Dies deshalb, weil diese Sparten in der Buchführung unter dem gleichen Konto verbucht werden. Auf der Tagesbilanz erscheint auch eine Statistik über die Zahl der im Selbstwählverkehr getätigten Telefongespräche und über die Verteilung der Einnahmen nach Kabinenbenutzungszuschlag und Verkehr.

Am Schluss der Tagesbilanz werden die Kassenstände der 15 Kassenzählwerke ausgedruckt. Ebenfalls ist ersichtlich, wie die einzelnen Kassenterminals am Verkehr beteiligt waren.

Kundenquittung

Grosser Wert wird auf eine aussagekräftige Kundenquittung gelegt. Nebst den Dienstangaben, Ort, Datum und Zeit, erscheinen auf der Quittung die Kabinenummer, die angerufene Nummer, die Dauer sowie die Taxe (Fig. 9). Führt ein Kunde mehrere Gespräche, erhält er nur eine Quittung, auf der jedes Gespräch einzeln aufgelistet ist (Fig. 10).

Bei den Zwangsausdrucken wird auf dem Ticket erwähnt, dass eine Fortsetzung folgen wird, und auch das Fortsetzungsticket wird als solches bezeichnet (Fig. 11). Zudem wird der Betrag erst verbucht, wenn die Schlussquittung abgefragt wird. Dieses Vorgehen schützt das Bedienungspersonal vor Taxverlusten, wenn es eine Quittung übersehen würde. Die Kundenquittungen für die übrigen Sparten sehen entsprechend einfacher aus (Fig. 12).

pourquoi la machine imprime non seulement les indications de service telles que le lieu d'utilisation, la date et l'heure, mais encore le numéro de la cabine, le numéro appelé, la durée et la taxe de la conversation (fig. 9). Si le client établit plusieurs communications, il ne reçoit qu'une quittance sur laquelle les divers montants sont imprimés séparément (fig. 10).

Dans le cas de l'impression asservie d'un coupon, une remarque «à suivre» indique que l'impression sera poursuivie sur le prochain coupon (fig. 11). Le montant n'est en outre comptabilisé que lorsque la quittance finale est sollicitée. Ce procédé a l'avantage de protéger le personnel de desserte contre les pertes de taxes dues à l'éventuelle omission d'une quittance. Les quittances pour les clients se rapportant aux autres postes sont plus simples en conséquence (fig. 12).

Le terminal de caisse est équipé d'un compteur servant à numéroter les télégrammes. Lorsqu'un client consigne un télégramme, la formule est introduite dans l'imprimante de justificatif qui imprime non seulement les données de caisse avec le montant encaissé, mais encore le groupe d'identification du télégramme (GIT) et le lieu de consignation.

Bien que le terminal de caisse NCR 1255 PTT soit prévu pour des tâches multiples et de nombreuses transactions, il est extrêmement simple à desservir. Des diodes électroluminescentes figurant sur l'affichage de l'équipement de desserte indiquent à l'opératrice la marche à suivre au cours des diverses applications et attirent son attention sur d'éventuelles erreurs de desserte. Le terminal est pourvu d'un programme de test qui s'imprime sur un coupon de contrôle, dès que l'opératrice appuie sur la touche «Test». Si le coupon de contrôle (fig. 13) ne présente aucune erreur, on peut être absolument certain que le terminal de caisse fonctionne correctement.

54 Imprimante de contrôle

541 Généralités

A des fins de contrôle, le Multiprint est raccordé à une imprimante. Il s'agit du modèle «Print Swiss Matrix» de la maison Wenger SA, technique de données, à Reinach (fig. 14). Pour l'application considérée, cet appareil dispose d'un logiciel spécial pour la mémorisation des 20 dernières données de conversation.

Lors de l'établissement du cahier de charges qui sert de base au développement des équipements de desserte pour les installations de cabines, il apparut que la solution la plus rationnelle pour l'enregistrement des données de conversation concernant les communications établies à partir de ces cabines était de produire, à l'aide d'une caisse enregistreuse, une quittance sous forme d'un coupon destiné au client. Il fallut toutefois considérer que, comme tout autre appareil, une caisse enregistreuse peut tomber en panne. C'est la raison pour laquelle il fut jugé utile de prévoir des moyens de secours. Deux moyens, furent finalement retenus:

- Lors d'une simple panne de caisse enregistreuse, une imprimante de contrôle se charge de l'impression de toutes les données.

BERN BAHNHOF TELEFON-TELEGRAF-TELEX

KABINE: 12 07/07/83 ZEIT: 16:22

ANGERUFENE NR.	DAUER	TAXE
161	00M13	0.50
162	00M13	0.50
163	00M12	0.50
164	00M16	0.50
165	00M09	0.60
166	00M10	0.60
167	00M12	0.50
168	00M16	0.50
169	00M12	0.50
161	00M18	0.50

ZWISCHEN-TOTAL 2 5 0044 5.20

***** FORTSETZUNG FOLGT *****

BERN BAHNHOF TELEFON-TELEGRAF-TELEX

***** FORTSETZUNG *****

KABINE: 12 07/07/83 ZEIT: 16:23

ANGERUFENE NR.	DAUER	TAXE
UEBERTRAG VON	2 5 0044	5.20
162	00M58	0.50
162	00M11	0.50

TELEFON AUTOMAT. 2 5 0048 6.20

Fig. 11
Kundenquittung für mehr als 10 Gespräche – Quittance de client pour plus de 10 communications

Das Kassenterminal ist mit einem Zählwerk zur Numerierung der Telegramme ausgerüstet. Bei einer Telegrammaufgabe wird das entsprechende Formular unter den Belegdrucker gelegt und, nebst dem Kassenabdruck mit dem einkassierten Betrag, die Telegramm-Originalnummer (GIT) und der Aufgabort aufgedruckt.

Obwohl das Kassenterminal NCR 1255-PTT für vielfältige Aufgaben konzipiert ist und eine Vielzahl von Tätigkeiten erlaubt, ist seine Bedienung äusserst einfach. Mit Leuchtdioden auf dem Bedienerdisplay wird die Bedienungsperson durch die gewünschte Applikation geführt und auch auf allfällige Bedienungsfehler aufmerksam gemacht. Das Terminal ist mit einem Testprogramm versehen, das auf Abruf am Dateneingang die Informationen für einen genau definierten Ausdruck einspeist. Wird das Testticket (Fig. 13) anschliessend fehlerfrei ausgedruckt, kann mit allergrösster Sicherheit angenommen werden, dass das Kassenterminal richtig funktioniert.

54 Kontrolldrucker

541 Allgemeines

Für Kontrollzwecke ist ein Drucker am Multiprint angeschlossen. Es handelt sich um das Modell «Print Swiss Matrix» der Wenger AG Datentechnik in Reinach (Fig. 14). Dieser Apparat ist für den vorliegenden Anwendungsfall mit einer besonderen Software zur Speicherung der jeweils letzten 20 Gesprächsdaten ausgerüstet.

Beim Erstellen des Pflichtenheftes, das als Grundlage zur Entwicklung der Bedienungsgeräte diente, hat sich der Einsatz einer Registrierkasse als beste Lösung zum Ausdrucken einer Kundenquittung erwiesen. Da auch bei einer Registrierkasse wie an allen andern Apparaten Störungen auftreten können, hat man aus Sicherheitsgründen folgende Mittel zusätzlich vorgesehen:

– En cas de panne totale de l'installation, des indicateurs de taxe permettent d'enregistrer les seules impulsions de taxation.

Etant donné qu'on dispose d'une imprimante, il est possible d'envisager aussi son emploi à d'autres fins que celles de seul équipement de secours. Dans l'installation actuelle, elle a pour tâches:

- d'établir un journal
- de fournir des indications utiles à la réparation de dérangements, tels que messages de test ou d'indication de pannes
- de livrer des renseignements pour enquêtes, lors de contestations ou de défauts de taxation.

L'imprimante de contrôle est raccordée à l'équipement Multiprint par l'intermédiaire d'une jonction normalisée V.24. Elle peut, en tant qu'on le désire être déclenchée en service normal afin que la consommation de papier soit réduite. Lorsque, pour une raison quelconque, le personnel de desserte désire obtenir des informations concernant une communication qui vient de se dérouler, il peut, par simple pression sur un bouton, provoquer l'impression des données concernant les 20 dernières communications établies, vu que ces données sont mémorisées dans les circuits de l'imprimante.

BERN BAHNHOF TELEFON-TELEGRAF-TELEX

BBAB9996 12/09/83 16:12

TELEGRAMM 1 5 0018 12.00

Fig. 12
Kundenquittung für Telegramm – Quittance de client pour télégramme

NCR 1255 TEST

BERN-BOLLWERK TELEFON-TELEGRAF-TELEX

KABINE: 12 16/12/83 ZEIT: 14:43

ANGERUFENE NR.	DAUER	TAXE
013010050	3M45	10.70
TELEFON AUTOMAT. 1 3 0006		10.70

Fig. 13
Testticket – Ticket de test

- Für den Fall, dass nur die Registrierkasse gestört ist, steht ein Kontrolldrucker zur Verfügung, der die Daten sämtlicher Gespräche ausdruckt.
- Bei einem Totalausfall der Anlage werden mit Hilfe von Gebührenmeldern lediglich die Taximpulse erfasst.

Da jede Anlage mit einem Kontrolldrucker ausgerüstet ist, wird er nicht nur aus Sicherheitsgründen eingesetzt. Er steht auch für folgende Fälle zur Verfügung:

- Protokollbeleg
- Ausdruck von nützlichen Test- oder Pannemeldungen
- Abgabe von Informationen bei Unklarheiten (Streitigkeiten) oder falscher Taxierung.

Der Kontrolldrucker ist über eine V-24-Schnittstelle an den Multiprint angeschlossen. Um Papier zu sparen, kann verhindert werden, dass die Daten nach jedem Gespräch ausgedruckt werden. Wünscht das Bedienungspersonal aus irgendwelchen Gründen Informationen, können durch einfachen Tastendruck die Daten der 20 letzten Gespräche ausgedruckt werden. Für diesen Zweck ist der Drucker mit einem zusätzlichen Speicher ausgerüstet.

542 Protokollbeleg

Nach jedem Verbindungsaufbau (beim Auflegen des Hörers) sendet der Protokoll-Ausgang des Multiprints automatisch die Verbindungs-Daten. Diese werden in jedem Fall registriert, auch bei erfolglosen Versuchen, wenn z.B. der angerufene Teilnehmer besetzt ist oder keine Antwort gibt. Dadurch ist dem Bedienungspersonal ein Mittel gegeben, sich bei Reklamationen aufgrund der registrierten Daten Klarheit zu verschaffen. Es ist dem Schalterpersonal auch möglich, zustande gekommene Verbindungen, die aus irgendeinem Grund nicht taxiert wurden, zu verrechnen.

Im letzteren Fall bezieht sich das Personal auf die Anfangszeit der Verbindung und errechnet aufgrund einer ungefähren Gesprächsdauer die zu entrichtende Taxe. *Figur 15* zeigt einen Protokollauszug.

542 Etablissement d'un journal

A la fin d'une communication, la sortie «journal» de l'équipement Multiprint émet automatiquement toutes les données concernant cette conversation. Les indications enregistrées ne concernent pas seulement les communications ayant abouti mais aussi celles restées sans réponse ou qui ont été établies en direction d'un abonné dont la ligne était occupée. Lors d'une réclamation concernant l'établissement d'une communication, l'employée qui dessert l'installation peut immédiatement contrôler le bien-fondé de cette réclamation en relevant les données enregistrées par l'imprimante de contrôle. Il lui est également possible de facturer des communications dont la taxation, pour quelque raison que ce soit, n'a pas démarré, bien que la conversation ait pu se dérouler tout à fait normalement.

En ce cas, l'opératrice se fondera sur l'heure du début de la communication pour en déterminer approximativement la durée et calculer la taxe due. Un extrait d'enregistrement est représenté à la *figure 15*.

543 Messages de test ou de pannes

Messages de test

Lors de l'enclenchement ou du contrôle de l'installation, la sortie journal émet automatiquement la liste de toutes les lignes réseau pour lesquelles les circuits correspondants sont, soit en panne, soit non équipés (*fig. 16*).

Messages de panne

Pour les pannes suivantes, un message est émis automatiquement par la sortie journal (*fig. 17*):

- module de ligne réseau non adressé (code 100)
- plusieurs modules de lignes réseau sont adressés simultanément (code 101)

55 Boîte d'indicateurs de taxe

Dans le cas d'une panne totale de l'installation, le service peut être maintenu au moyen d'indicateurs de taxe traditionnels. A cet effet, on dispose de boîtes d'indicateurs de taxe qui sont chacune équipées de 10 compteurs et reliées au dispositif de commutation.

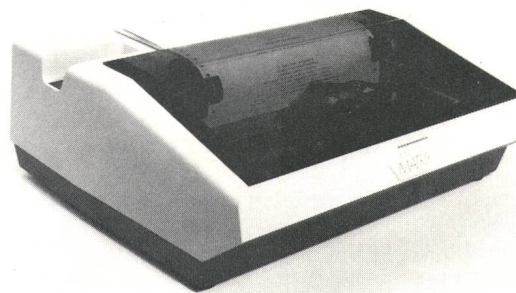


Fig. 14
Kontrolldrucker – Imprimante de contrôle

zu ungefähr $\frac{2}{3}$ versenkt werden. Der Arbeitsplatz sieht so übersichtlicher aus, und zudem werden die Druckergeräusche gedämpft. Die Vermittlungsapparate zur Überwachung der Kabinen lassen sich am Bedienungsplatz gut integrieren.

Für Neubauten wurde ein Normarbeitsplatz gestaltet. Bei diesem sind die für die Überwachung der Anlage notwendigen Vermittlerausrüstungen sowie die Bedienungstastatur mit der Betragsanzeige im Blickfeld der Bedienerin aufgestellt. Der Quittungs- und Belegdrucker ist linkerhand schräg angeordnet. Der Journaldrucker, der eine Kontrollfunktion hat, kann dabei ohne weiteres unter dem Schaltertisch untergebracht werden.

Bei den bis anhin umgerüsteten Schalteranlagen konnten die Bedienungsgeräte durchwegs zufriedenstellend angeordnet werden.

62 Bedienung der Anlage

Bereits in der ersten Zeile des Pflichtenheftes findet man das Wort «bedienerfreundlich». Und bedienerfreundlich ist sie, die neue Kabinenvermittlungsanlage. Die Vermittlungsapparate sind grundsätzlich zur Betreuung von 10 Telefonkabinen gedacht, weil aufgrund der Erfahrungen einer Bedienungsperson bis zu maximal 10 Sprechstellen zugeteilt werden können. Allerdings ist die Zuteilung der Kabinen pro Arbeitsplatz flexibel, so dass irgendeine wählbar ist. Der grösste Teil der Sprechstellen verfügt über 15–20 Kabinen. Gemäss der erwähnten Praxis sind daher pro Anlage 2 Bedienungsplätze erforderlich. Da zu den verkehrsschwachen Zeiten nicht immer 2 Bedienungspersonen anwesend sind, kann vom Hauptplatz aus die ganze Anlage bedient werden. Kommt dann die zweite Bedienungsperson, wird mittels Knopfdruck eine vorausbestimmte Anzahl Sprechstellen auf den zweiten Bedienungsplatz geschaltet.

Vermittlungsapparat

Auf dem Vermittlungsapparat (Fig. 6) sind jeder Kabine drei Tasten zugeteilt. Mit der Sperrtaste (KS) kann jede Kabine individuell gesperrt werden. Ist ein Kunde noch am Telefonieren und wird diese Taste betätigt, kann er sein Gespräch ohne Beeinträchtigung beenden; für eine weitere Verbindung bleibt aber der Summtton aus. Eine rote Leuchtdiode zeigt den Sperrzustand an.

Die Leitungsanschaltetaste (L) hat mehrere Funktionen. Die wichtigsten sind wohl die Beantwortung einer ankommenden Verbindung und der Verbindungsaufbau für einen hilfsbedürftigen Kunden. Dieser Taste sind zwei Leuchtdioden zugeteilt: eine gelbe, die bei einer ankommenden Verbindung aufleuchtet (zusätzlich ertönt ein akustisches Signal), und eine grüne, die den Zustand «Mikrotel abgehoben» und damit Kabine besetzt, signalisiert.

Die dritte Taste, die Auslösetaste für den Gebührenaussdruck (A), ist zu betätigen, wenn ein Kunde sein oder seine Gespräche beendet hat. Diese Kassieraufforderung wird mit einer roten Leuchtdiode und einem stufenlos bis auf Null regulierbaren akustischen Signal angezeigt.

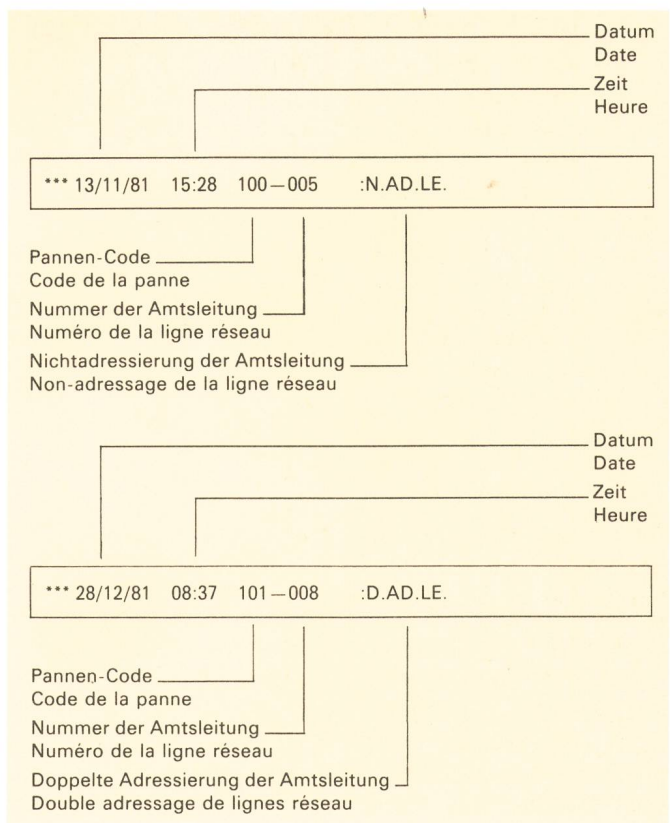


Fig. 17
Beispiel einer Pannemeldung – Exemple de messages de pannes

Pendant les périodes de faible trafic, il n'y a pas toujours deux personnes pour assurer l'exploitation. L'ensemble de l'installation peut être alors être desservie depuis la station de commutation principale. Lorsque la seconde personne reprend son service, il est possible d'attribuer un nombre prédéterminé de cabines à la station auxiliaire, par simple pression sur une touche.

Appareil de commutation

Sur l'appareil de commutation (fig. 6), trois touches sont réservées à chaque cabine. La touche de blocage (KS) permet de bloquer individuellement chaque cabine. Si un client est encore en train de téléphoner, il peut terminer sa communication sans restriction lorsqu'on presse cette touche; pour d'autres communications, le son musical ne se fait en revanche plus entendre. Une diode électroluminescente rouge signale l'état de blocage.

La touche de ligne (L) assure plusieurs fonctions. Parmi les plus importantes, il y a lieu de citer la réponse à une communication entrante et l'établissement d'une communication pour un client souhaitant être assisté. Deux diodes électroluminescentes sont attribuées à cette touche: une diode jaune qui s'allume à l'arrivée d'une communication (en plus d'un signal acoustique) et une diode verte, indiquant que le microtéléphone est décroché et, partant, que la cabine est occupée.

La troisième touche, soit la touche de déclenchement d'impression des taxes (A), doit être pressée lorsqu'un client achève sa ou ses communications. Cette sollicitation d'encaissement est signalée par une diode électroluminescente rouge et par un signal acoustique dont l'intensité sonore peut être réglée progressivement jusqu'au niveau zéro.

Auf dem Vermittlungsapparat sind zudem vorhanden:

- eine Wähltastatur
- Funktionstasten für die Vermittlung von Gesprächen und die Initialisierung der Gebührenmelder für manuellen Betrieb im Störfall
- die Umschalttaste zur Aktivierung des Nebenapparates sowie
- Tasten zur Um- und Ausschaltung der Kassenterminals und eines eigenen Telefonanschlusses

Trotz der Vielzahl von Knöpfen und Leuchtdioden ist der Vermittlungsapparat sehr übersichtlich und ohne grosse Ausbildung bedienbar.

63 Betriebsablauf

Die Einfachheit des Betriebsablaufs soll anhand der Vorgänge bei einer durch den Kunden selbstgewählten Verbindung aufgezeigt werden.

Der Kunde betritt eine freie Kabine, hebt das Mikrotel ab und kann seine Verbindung herstellen. Auf dem Vermittlungsapparat wird diese Kabine als belegt signalisiert. Nach Gesprächsende kommt die Kassieraufforderung, sofern die Anlage nicht mit einer sogenannten Kabinenüberwachung ausgerüstet ist. Will der Kunde weitere Gespräche führen, kann er das ohne weiteres. Nach erneutem Abheben des Mikrotels verschwindet die Aufforderung zur Gebührenaussgabe. Verlässt der Kunde dann die Kabine, werden von der Bedienungsperson die Gebühren abgefragt. Der Quittungsdrucker des Kassenterminals erstellt eine Rechnung gemäss Figur 9 oder 10.

Vor Druckbeginn wurde aber bereits der zu erhebende Totalbetrag, sowohl auf dem Bedienungs- als auch auf dem Kundendisplay angezeigt. Mit dem Inkasso kann also bereits begonnen werden, bevor die Quittung vorliegt.

Konnte der Kunde kein Gespräch führen, z. B. wenn der Anruf nicht beantwortet wurde, wird nach dem Verlassen der Kabine keine Kassieraufforderung ausgelöst und auch keine Quittung gedruckt.

Kabinenüberwachung

Mit dieser Überwachung wird für jede Kabine kontrolliert, ob sie besetzt ist oder nicht. Nach dem Hersteller hätte diese Kontrolle mit einem Bodenkontakt stattfinden sollen. Da aber diese Bodenkontakte in mechanischer Ausführung sehr störanfällig (Staub usw.) und die Kontaktteppiche kurzlebig sind, wurden Versuche mit einer Infrarot-Raumüberwachung gemacht. Diese hat wohl gut funktioniert, ist aber sehr aufwendig. Die Überwachung wurde dann so abgewandelt, dass nach dem Auflegen des Mikrotels geprüft wird, ob sich die Türe öffnet. Diese Kontrolle geschieht mit einem einfachen Türkontakt oder einer Infrarotschranke, die nach einer Türöffnung um etwa 30° ansprechen und daher auch noch richtig funktionieren, wenn die Türe nicht ganz geschlossen ist. Die Arbeit des Bedienungspersonals wird damit sehr erleichtert. Die akustische und optische Kassieraufforderung wird nicht mehr nach jedem Auflegen des Mikrotels ausgelöst, sondern nur, wenn der Kunde die Kabine wirklich verlässt, und daher in der Regel auch keine weiteren Gespräche mehr führen will. Der Betriebsablauf wird ruhiger und die Bedienungsperson

L'appareil de commutation possède encore:

- un clavier de sélection
- des touches de fonction pour la commutation des communications et l'initialisation des indicateurs de taxe en cas de service manuel (pannes)
- une touche de commutation sur l'appareil auxiliaire ainsi que
- des touches de commutation ou de déconnexion du terminal de caisse et d'un raccordement téléphonique en propre.

Bien que l'appareil de commutation soit équipé de nombreuses touches et diodes électroluminescentes, sa desserte n'exige pas une formation très poussée.

63 Déroulement du service

Le déroulement du service est très simple, ce que montre le cas du traitement d'une communication établie en sélection directe.

Le client pénètre dans une cabine libre, soulève le microtéléphone et établit sa communication. Cette cabine est signalée en tant qu'occupé sur l'appareil de commutation. A la fin de la communication, l'opératrice perçoit la sollicitation d'encaissement, dans la mesure où l'installation n'est pas équipée de ce que l'on appelle une «surveillance de cabine». Si le client veut établir d'autres communications, il peut le faire sans plus. Lorsqu'on reprend le microtéléphone après raccrochage, la sollicitation d'impression de taxe disparaît. Si l'utilisateur quitte alors la cabine, l'opératrice déclenche l'impression des taxes. L'imprimante de quittance du terminal de caisse établit une facture conformément aux figures 9 ou 10. Avant le début de l'impression, le montant total à percevoir avait été affiché aussi bien sur l'affichage de l'équipement de desserte que sur celui qui est réservé aux clients. L'opératrice peut donc commencer à encaisser avant que la quittance soit éditée.

Si le client a été dans l'impossibilité de converser, par exemple parce qu'on n'a pas répondu à son appel, l'installation ne déclenche pas de sollicitation d'encaissement lorsqu'il quitte la cabine; l'imprimante n'édite pas non plus de quittance.

Dispositif de surveillance de cabine

Ce dispositif détermine si une cabine est utilisée ou non. Selon le constructeur, ce contrôle aurait dû être effectué au moyen d'un contact de sol. Etant donné que la version mécanique de ces contacts est très sujette aux dérangements (poussière, etc.) et que la durée de vie des tapis de contact est brève, on a entrepris des essais avec un dispositif de surveillance à infrarouge. Celui-ci a bien fonctionné, mais il est très complexe. C'est pourquoi le dispositif de surveillance a été modifié en ce sens qu'un simple contrôle de porte ou une barrière à infrarouge réagit à l'ouverture de la porte après que le microtéléphone a été reposé. Ce système fonctionne à un angle d'ouverture d'environ 30°, c'est-à-dire qu'il est encore efficace lorsque la porte n'a pas été entièrement fermée. Ce système facilite grandement le travail du personnel de desserte. La sollicitation acoustique et optique d'encaissement n'est plus déclenchée chaque fois que le client repose le microtéléphone, mais seulement

kann sich bei Ertönen der Kassieraufforderung voll auf den die Kabine verlassenden Kunden konzentrieren. Die Möglichkeit, dass jemand ohne zu zahlen die bediente Sprechstelle verlässt, wird somit geringer. Ein weiterer Vorteil dieser Einrichtung ist, dass die Kabine gesperrt bleibt, bis die Abrechnung abgeschlossen ist. So wird verhindert, dass bei starkem Andrang ein neuer Kunde eine Kabine betritt und auf Rechnung seines Vorgängers telefoniert. Verlässt ein Kunde seine Kabine, um beispielsweise eine Information einzuholen, um nachher weitere Gespräche zu führen, kann die Kabine von der Bedienung mit Tastendruck wieder freigegeben werden.

Selbstverständlich spricht diese Einrichtung nur an, wenn taxpflichtige Gespräche geführt wurden.

Notbetrieb

Um bei einem Teil- oder Gesamtausfall der Kabinenvermittlungsanlage den Betrieb wenigstens behelfsmässig aufrechterhalten zu können, ist ein Notbetrieb mit Gebührenmeldern vorgesehen. Diese können am Vermittlungsapparat initialisiert werden. Sie sind steckbar und werden grundsätzlich nur im Störfall benötigt.

Manuelle Verkehrsabwicklung

Ausser den im Selbstwählverkehr hergestellten Telefonverbindungen können an den öffentlichen Sprechstellen noch manuell vermittelte Telefonverbindungen durchgeführt werden. Diese werden vom Fernamt auf eine bestimmte Kabine oder über eine der Dienstleitungen vermittelt, um dann vom Vermittlungsapparat aus auf eine beliebige, freie Kabine geschaltet zu werden. Nach Verbindungsschluss wird die zu erhebende Gesprächstaxe aufgrund der Dauer des Gespräches errechnet und im Kassenterminal eingetippt.

Ebenfalls ins Kassenterminal einzutippen sind die Beträge für die übrigen Geschäfte, wie Telegramme, Telexmeldungen, Verkauf von Drucksachen und Taxcards usw.

7 Unterhaltskonzept

Wie bei allen Kommunikationsausrüstungen wird zwischen zwei Unterhaltsarten unterschieden, nämlich:

- Vorbeugender Unterhalt
- Störungsbehebung

Je nach dem effektiven Bedarf werden diese Arbeiten in der bei den Schweizerischen PTT-Betrieben üblichen Art geplant und erledigt.

Das Personal der PTT-Betriebe unterhält nur die eigentlichen Kommunikationsausrüstungen, seien es jene zum Verbindungsaufbau oder jene zum Erfassen der Daten. Für die NCR-Kasse besteht ein Unterhaltsvertrag mit dem Lieferanten.

71 Vorbeugender Unterhalt

Kabinenvermittlungseinrichtung KVM

Die Kabinenvermittlungseinrichtung wird in gleicher Weise wie die Haustelefonzentrale des Typs ESK unterhalten. Entsprechend der visuellen Kontrolle und der Häufigkeit der Störungen werden die vorbeugenden Ar-

beiten durchgeführt. Sobald der Kunde die Kabine verlässt, wird die Kabine gesperrt, bis die Abrechnung abgeschlossen ist. So wird verhindert, dass bei starkem Andrang ein neuer Kunde eine Kabine betritt und auf Rechnung seines Vorgängers telefoniert. Verlässt ein Kunde seine Kabine, um beispielsweise eine Information einzuholen, um nachher weitere Gespräche zu führen, kann die Kabine von der Bedienung mit Tastendruck wieder freigegeben werden.

lorsqu'il quitte la cabine, indiquant par là qu'il n'a plus l'intention de téléphoner. Le service se déroule dans un plus grand calme et la personne qui dessert les appareils du guichet peut pleinement se concentrer sur le client quittant la cabine, lorsque retentit la sollicitation d'encaissement. Le risque qu'une personne quitte le poste public desservi sans payer les taxes est ainsi diminué. Un autre avantage de cet équipement réside dans le fait que la cabine reste bloquée jusqu'à la clôture du décompte. De ce fait, même aux heures de pointe, on évite qu'un nouveau client ne pénètre dans une cabine et téléphone aux frais de l'usager qui l'a précédé. Si un client quitte sa cabine, par exemple pour demander un renseignement, et y pénètre ensuite à nouveau pour poursuivre ses conversations, il suffit que l'opératrice presse sur une touche pour la libérer à nouveau. Il est clair que ce dispositif ne réagit que dans le cas de communications assujetties au paiement des taxes.

Service de secours

Pour assurer un service aussi satisfaisant que possible lors d'une panne partielle ou totale de l'installation de commutation, on a prévu un service de secours à l'aide d'indicateurs de taxe. Ces dispositifs peuvent être initialisés au moyen de l'appareil de commutation. Ils sont enfichables et uniquement nécessaires en cas de panne.

Exploitation manuelle

Outre les communications téléphoniques établies en sélection directe, on peut aussi utiliser les cabines publiques pour l'échange de communications téléphoniques commutées. De telles communications sont commutées par le central interurbain sur une cabine déterminée ou sur une ligne de service aboutissant à l'appareil de commutation, d'où elles sont transférées vers une cabine libre quelconque. A la fin de la communication, la taxe à percevoir est calculée en fonction de la durée de la communication et introduite au moyen du clavier du terminal de caisse.

Cette même opération d'entrée doit être effectuée pour les montants se rapportant aux autres prestations, telles que les télégrammes, les messages télex, la vente d'imprimés, de cartes prépayées, etc.

7 Conception de l'entretien des installations

Comme pour tout autre équipement de télécommunication, il y a lieu de distinguer entre les deux genres d'entretien suivants:

- entretien préventif
- entretien correctif

Ces travaux sont planifiés et exécutés selon la méthode de travail utilisée de manière générale par l'Entreprise des PTT suisses, qui prévoit des interventions selon les besoins effectifs.

Cependant le personnel des PTT n'intervient que dans les installations de télécommunication proprement dites, à savoir l'équipement de commutation et celui de saisie et de traitement des données de conversation. La caisse enregistreuse NCR est entretenue par le fournisseur, sous contrat.

beiten geplant. Da das Personal die Ausrüstungen unter ständiger Aufsicht hat, sind spezielle Funktionskontrollen nicht nötig.

Gesprächsdatenerfassung

Der Multiprint BTN 21 erfordert keinen regelmässigen Unterhalt. Falls eine Alarmlampe brennt oder flackert, muss der Störungsdienst informiert werden, der einen allfälligen Fehler lokalisiert und behebt. Es ist auch empfehlenswert, die Pannemeldungen auf dem Kontrolldrucker zu überprüfen.

Peripherie-Geräte

Die Telefonapparate in den Kabinen benötigen nur den üblichen Unterhalt. Sie müssen in einem sauberen und guten Zustand sein.

Bei der NCR-Registrierkasse wechselt das Personal lediglich die Farbbänder und legt neue Papierrollen ein.

72 Störungsbehebung

Mit Ausnahme der NCR-Registrierkasse, für die im Störfall die zuständige NCR-Stelle direkt zu avisieren ist, müssen auftretende Fehler mit möglichst genauen Angaben dem Störungsdienst der PTT gemeldet werden.

Bezüglich dem Beheben von Störungen an diesen Ausrüstungen gilt das gleiche wie bei Abonnenten mit Priorität; Pannen müssen sofort beseitigt werden. In ausserordentlichen Fällen muss der Pikettdienst benachrichtigt werden.

Störungen an elektromechanischen Bauteilen sind in gleicher Weise zu beheben wie jene bei Zentralen des Typs ESK. Um die Arbeiten der Spezialisten zu erleichtern, stehen Reserveeinschübe zur Verfügung, die während der Reparaturzeit anstelle der defekten Baugruppen gesteckt werden können. Der Verkehr der Anlage ist dadurch nicht beeinträchtigt.

Bei den elektronischen Baugruppen werden Störungen bis auf steckbare Baugruppen lokalisiert. Nützliche Informationen liefern dazu das Schalterpersonal, die Alarmlampen des Multiprint und die Pannemeldung des Kontrolldruckers. Sobald die defekte Baugruppe ermittelt ist, wird sie durch eine Reserveeinheit ersetzt. Defekte Baugruppen werden zur Reparatur in die Werkstatt geschickt. Reparierte Teile gehen zurück an den Störungsdienst zur Komplettierung des Reservematerials. Da die Werkstätten der PTT zur Zeit noch nicht mit den nötigen Mitteln ausgerüstet sind, müssen die Baugruppen vorläufig noch dem Lieferanten zur Reparatur zugestellt werden.

73 Unterlagen

Aufgrund der zur Verfügung stehenden Unterlagen sind die Störungsdienste in der Lage, sämtliche Störungen innerhalb der gesetzten Grenzen zu beheben. Die Unterlagen enthalten Beschreibungen, Schemas, Bedienungsanleitungen, Kontrolllisten, Angaben über Unterhalt und Störungsbehebung usw.

71 Entretien préventif

Équipement de commutation KVM

L'équipement de commutation est entretenu de la même manière qu'un central téléphonique d'abonné du type ESK. Les travaux à exécuter préventivement sont planifiés sur la base d'informations, telles que le résultat du contrôle visuel et la fréquence des dérangements. Vu que l'installation est continuellement sous la surveillance du personnel de desserte, il n'est pas nécessaire de prévoir des contrôles de fonctionnement spécifiques.

Équipement de traitement des données de conversation

Le Multiprint BTN 21 ne nécessite aucun entretien régulier. Lorsqu'une lampe d'alarme est allumée à demeure ou clignote, il y a lieu d'en informer le service des dérangements qui se chargera de localiser et de supprimer un défaut éventuel. Il est aussi recommandable de contrôler les messages de pannes inscrits sur la bande de l'imprimante de contrôle.

Équipements périphériques

Les appareils téléphoniques installés dans les cabines ne nécessitent qu'un entretien normal. Il va de soi que l'on prendra tout particulièrement garde à leur état de propreté et de présentation.

En ce qui concerne la caisse enregistreuse NCR, le personnel de desserte ne se charge que du seul échange du ruban encreur et de la recharge de papier.

72 Entretien correctif

A l'exception des dérangements qui affectent la caisse enregistreuse NCR qui doivent être annoncés directement au service d'entretien NCR, les défauts qui peuvent se produire sont annoncés au service des dérangements des PTT de la circonscription.

En ce qui concerne l'organisation de la réparation des dérangements, ces équipements doivent être traités comme ceux d'abonnés prioritaires, dont les pannes doivent être réparées en tout temps. Si nécessaire, on fait intervenir le service de piquet lorsqu'un défaut survient.

Dans la partie électromécanique de l'installation, les dérangements sont réparés de la même manière que ceux qui affectent les centraux du type ESK. Pour faciliter le travail des spécialistes, on dispose d'un jeu de tiroirs ESK qui peuvent être enfichés à la place de circuits défectueux pendant la durée de la réparation. Le trafic de la station peut ainsi se dérouler normalement.

En ce qui concerne la partie électronique, les dérangements sont localisés jusqu'au niveau du module enfichable. Certaines informations sont fournies par le personnel de desserte, par les lampes d'alarme montées dans l'équipement Multiprint et par les messages de pannes produits par l'imprimante de contrôle. Le module défectueux étant déterminé, il suffit de le remplacer par un module de réserve. Le circuit à réparer est ensuite envoyé à l'atelier, et après avoir été remis en état, il est retourné au service des dérangements qui le replace dans son jeu de matériel de réserve. Étant donné que les ateliers de réparation des PTT ne disposent pas encore des

74 Personalinstruktion

An zentralisierten Kursen wurden die Ingenieure ausgebildet, die das Personal der Installations- und Störungsdienste der Fernmeldekreisdirektionen instruieren. Sobald die PTT selber elektronische Baugruppen reparieren werden, muss das Personal der entsprechenden Reparaturstellen dafür noch besonders ausgebildet werden.

8 Schlussfolgerung

Aufgrund der guten Erfahrungen, die mit den ersten bereits umgerüsteten Sprechstellen gemacht wurden, darf abgeleitet werden, dass mit den vorliegenden Mitteln der Telefonverkehr auch bei starkem Andrang zur Zufriedenheit der Kundschaft und auch des Bedienungspersonals bewältigt werden kann. Damit sind die PTT-Betriebe in der Lage, der Kundschaft eine Dienstleistung anzubieten, die den Anforderungen über Jahre hinaus genügen wird.

permettent de maîtriser le trafic téléphonique à la satisfaction des usagers et du personnel, même en cas de forte affluence. L'Entreprise des PTT est ainsi en mesure d'offrir à la clientèle une prestation qui correspondra durant de nombreuses années encore aux exigences posées.

équipements nécessaires, ils ne sont pour l'instant pas en mesure de réparer ces modules. Le fournisseur reste donc chargé de remettre en état les modules électroniques défectueux jusqu'au moment où ces travaux pourront être exécutés par les services des télécommunications.

73 Documentation

Les services des dérangements disposent d'une documentation appropriée qui leur permet de supprimer toutes pannes dans les limites des tâches qui leur incombent. Ces documents comprennent des descriptions, schémas, modes d'emploi, listes de contrôle, informations concernant l'entretien et le dépannage, etc.

74 Formation du personnel

Les ingénieurs chargés de la formation dans les Directions d'arrondissement des télécommunications ont reçu l'instruction nécessaire à l'occasion d'un cours centralisé. Ils ont ensuite pour tâche d'instruire le personnel des services des installations et des dérangements de leur circonscription. En temps voulu, le personnel du ou des ateliers chargés de la réparation des modules électroniques sera formé en conséquence.

8 Conclusions

Des bonnes expériences faites avec les premiers postes téléphoniques desservis dotés des nouveaux équipements on peut déduire que les moyens mis en œuvre

Die nächste Nummer bringt unter anderem

Vous pourrez lire dans le prochain numéro

8/84

Haldemann A.	PTT-Mehrweckanlage St. Chrischona L'installation à usages multiples des PTT de St-Chrischona
Moosbrugger R.	Landeskoordinate 618'185/269'170 Punkt 522 — St. Chrischona
Trachsel R., Bachofner P. und Bütikofer J.-F.	Stand des neuen IFS-Projektes Etat du nouveau projet IFS