

# Der Apparat LW 700 Kompakt = L'appareil LW 700 Compact

Autor(en): **Burkhard, Roland**

Objektyp: **Article**

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**

Band (Jahr): **64 (1986)**

Heft 8

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-875039>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Der Apparat LW 700 Kompakt<sup>1</sup>

## L'appareil LW 700 Compact<sup>2</sup>

Roland BURKHARD, Solothurn

Zusammenfassung. Im Herbst 1986 wird der LW 700 Kompakt, ein neuer Linienwählerapparat der Reihe LW 700 eingeführt. Dieser kann sowohl in neuen wie in bestehenden LWA- und LWB-Anlagen eingesetzt werden. Er ist für fünf Leitungen und zur Erreichung von 10 LW-internen Zielen ausgelegt. Er lässt sich einfach für die Bedürfnisse des Benützers programmieren. Ein typischer Einsatzfall, die Kombination LW 700 mit einer modernen Telefonzentrale, verdeutlicht die Flexibilität des neuen Apparates.

Résumé. A l'automne 1986, le modèle LW 700 Compact, un nouveau sélecteur de lignes de la gamme LW 700 sera introduit. Il peut être utilisé aussi bien avec des installations LWA qu'avec des installations LWB. Conçu pour cinq lignes et pour l'accès à 10 positions de LW internes, le LW 700 Compact peut être facilement programmé en fonction des besoins des usagers. Par un exemple typique, l'auteur montre avec quelle souplesse le nouvel appareil peut être combiné à un central téléphonique moderne.

### L'apparecchio SL 700 compatto

Riassunto. Nell'autunno del 1986 verrà introdotto l'apparecchio LW 700 Compacto, un nuovo selettore di linea della serie LW 700. Esso è utilizzabile sia negli impianti LWA e LWB nuovi che in quelli esistenti; è equipaggiato per cinque linee esterne e 10 derivazioni interne. Può essere programmato senza difficoltà secondo la necessità dell'utilizzatore. Con un caso tipico d'impiego - la combinazione LW 700 con una moderna centrale telefonica - si illustra la flessibilità del nuovo apparecchio.

### 1 Warum ein neuer Apparat für die Reihe LW 700?

Die Linienwähler LW 700 sind seit 1981 im PTT-Sortiment. Im Rahmen der Produktpflege wird eine Sortimentsbereinigung durchgeführt. Neu wird der LW 700 Kompakt ins Apparatprogramm aufgenommen. Die bisherigen Typen, mit Ausnahme des Apparates LWB5, bleiben vorläufig im Angebot.

Was war der Anlass für die Entwicklung und Einführung dieses LW-Apparates?

- Viele Benützer verlangen kleinere LW-Apparate
- Gewünscht wird das Tritel-Erscheinungsbild

Tabelle I. LW 700 Kompakt: Das Wichtigste kurz zusammengefasst  
Tableau I. LW 700 Compact: L'essentiel en bref

- Anschliessbar an alle Anlagen LW 700 Typ A und B  
Peut être raccordé à toutes les installations LW 700 des types A et B
- 5 Leitungen (inkl. EL) und 10 Teilnehmertasten  
5 lignes (y compris ligne terminale) et 10 touches d'abonnés
- Teilnehmertasten kombiniert mit Wähltastatur  
Touches d'abonnés combinées avec le clavier de sélection
- Alle 3 Wahlarten programmierbar  
Tous les 3 modes de sélection programmables
- Rufkontrolle, Besetztton  
Contrôle d'appel, tonalité d'occupation
- 8 Tonruffklänge wählbar, Lautstärke stufenlos einstellbar  
8 tonalités d'appel électronique programmables, réglage continu du volume
- Eingebauter Ziffernsperrerr (0 und 00)  
Dispositif de blocage de chiffres intégré (0 et 00)
- Keine Kurzwahl, kein Freisprechen möglich  
Pas de sélection abrégée ni d'emploi «mains libres»
- Keine Zusatzbaugruppen ausser Teloferm, Notwecker, MUS-Schalter  
Pas de modules complémentaires sauf Teloferme, sonnerie de secours et commutateur MUS
- Keine Universalschalter mit Lampen  
Pas de commutateurs universels avec lampes
- Apparate-Abmessungen 190 x 240 x 80 mm (wie Tritel Lugano)  
Dimensions de l'appareil 190 x 240 x 80 mm (comme Tritel Lugano)

### 1 Pourquoi un nouvel appareil de la série LW 700?

Les sélecteurs de lignes LW 700 figurent dans l'assortiment des PTT depuis 1981. Au cours d'une campagne de réassortiment, le modèle LW 700 Compact a été ajouté à la palette actuellement disponible. Les anciens modèles, à l'exception du sélecteur de lignes LWB5, restent disponibles pour l'instant.

Pour quelles raisons ce nouveau sélecteur de lignes a-t-il été développé et introduit?

- De nombreux usagers demandent des sélecteurs de lignes plus compacts
- Une présentation ressemblant à la version «Tritel» est souhaitée
- L'utilisateur doit pouvoir programmer individuellement son sélecteur de lignes
- La miniaturisation et l'abandon de certaines fonctions peu utilisées diminuent les coûts
- L'amélioration de la compatibilité avec les équipements de commutation d'abonnés de la plus récente génération est nécessaire
- L'adaptation à la gamme LW 700 au maillage plus poussé des futurs réseaux téléphoniques doit être améliorée.

### 2 Charakteristiken des Apparates LW 700 Compact

(tab. I et fig. 1)

L'appareil peut être utilisé dans les installations LW nouvelles ou dans celles qui existent déjà, sans qu'il soit nécessaire de modifier la boîte de commande. Il est possible d'établir des installations mixtes avec des appareils LW 700 des types A, B et Compact. Le modèle LW 700 Compact est un appareil simple, sans facilités complémentaires telles que l'emploi «mains libres» et la sélection abrégée. L'appareil permet l'occupation de cinq lignes et la sélection de 10 destinations internes dans les installations de sélecteurs LWA et peut, en outre, être utilisé dans les installations pour 8 lignes réseau et 15 internes (8/15).

<sup>1</sup> Weiterführung der Beiträge in TM PTT 1 und 2/1981 sowie 5/1985

<sup>2</sup> Suite des articles parus dans les numéros 1 et 2/1981 ainsi que 5/1985 du Bull. Techn. PTT



Fig. 1  
Der LW 700 Kompakt ist ein LW-Apparat A5/10 mit den Abmessungen des Apparates Tritel Lugano – Le modèle LW 700 compact, équipé A5/10, a les mêmes dimensions que l'appareil Tritel Lugano

- Dem Benutzer sollen individuelle Programmiermöglichkeiten für seinen LW-Apparat angeboten werden
- Senken der Kosten durch Miniaturisierung und Weglassen selten benützter Funktionen
- Verbesserung der Kompatibilität zu Haustelesoncentralen neuester Generation
- Bessere Tauglichkeit des LW 700 in künftig stärker vermaschten Telefonnetzen.

## 2 Die wichtigsten Merkmale des Apparates LW 700 Kompakt (Tab. I und Fig. 1)

Der Apparat kann in neuen oder bestehenden LW-Anlagen eingesetzt werden. Am Steuerkasten sind keine Änderungen erforderlich. Es sind gemischte Anlagen, mit Apparaten LW 700 Typ A, Typ B und Typ Kompakt möglich. Der LW 700 Kompakt ist als einfacher Apparat, ohne Komfortmerkmale, wie Freisprechen und Kurzwahl, ausgelegt (auch nicht als Zusatzeinrichtung möglich). Der Apparat gestattet die Belegung von fünf Leitungen und die Anwahl von 10 LWA-internen Zielen, wobei er auch in Anlagen der Grösse 8/15 einsetzbar ist.

Bei Internruf (LWA) koppelt er Signalisationstöne (Rufkontrolle oder Besetztton) ein. Für Anwendungen z. B. in Grossräumen ist der Tonrufklang in acht Varianten veränderbar. Der LW 700 Kompakt ist für alle Wahlarten (Impulswahl, Frequenzwahl mit oder ohne Begleitzeichen) verwendbar, wobei die Wahlart für jede Leitung spezifisch programmiert werden kann. Eine Ziffernsperrschaltung (0 oder 00) erlaubt die Sperrung von Fern- oder Auslandwahlen.

Als Zusätze können montiert werden:

- Teloferm
- Notwecker
- Schalter z. B. für Mehrfach-Umschaltung in Haustelesoncentralen (seitlich ins Gehäuse montiert)

Nicht geboten wird:

- Zielwahl oder Kurzwahl
- Mithören/Mitsprechen

Tabelle II. Merkmale des LW 700 Kompakt im Vergleich zu den Apparaten LW A und LW B

Tableau II. Caractéristiques de l'appareil LW 700 Compact comparées aux appareils LWA et LWB

	Apparatetyp- Type d'appareil	LW 700 Kompakt — LW 700 Compact	LW 700 A LW 700 B
Leistungsmerkmale — Facilités	Leitungstasten (L + E) — Touches de lignes (L + E)	5	3/6/9/7/10
	Teilnehmertasten — Touches nominales	10	5/10/15 (nur LWA) — (Seulement LWA)
	H-Taste bei LWB — Touches H (LWB)	Ja — Oui	Nein — Non
	Automatische Leitungsbelegung (bei Anruf) — Occupation automatique de ligne (en cas d'appel)	Ja — Oui	Nein — Non
	Tonsignalisierung LWA-intern — Signalisation acoustique pour LWA-internes	Ja — Oui	Nein — Non
	Tonrufklangvarianten — Variantes d'appel acoustique	8	Fix — Fixe
	Kurzwahl — Sélection abrégée	Nein — Non	TE70RG (Option) — (Option)
	Wahlwiederholung — Répé- tition de la sélection	Ja — Oui	TE70RG (Option) — (Option)
	Ziffernsperrschaltung (0,00) — Dispositif de blocage de chiffres (0,00)	Ja — Oui	Nein — Non
	Freisprechen — Emploi «mains libres»	Nein — Non	Option — En option
Mithören/Mitsprechen ein- leiten — Introduire écoute/ intercalation	Nein — Non	Option — En option	
Zusatzeinrichtungen — Accessoires	Sprechgarnitur anschliessbar — Garniture de conversation à raccorder	Nein — Non	Option — En option
	Anschluss für Zusatzhörer — Raccordement d'un écouteur supplémentaire	Nein — Non	Ja — Oui
	Freier Rufkontakt — Contact d'appel libre	Nein — Non	Option — En option
	Freier Gabelkontakt — Contact de fourchette libre	Nein — Non	Ja — Oui
	Zusatzschalter und -taste mit LED — Commutateur et touche complémentaire avec LED	Nein — Non	Ja — Oui
Technische Merkmale — Caractéristiques techniques	Aussenabmessungen	190 × 240 × 80	280 × 287 × 114
	Leiterplattenzahl — Nombre de cartes	1	2 (+ Optionen) — 2 (+ options)
	Wahlverfahren je Leitung programmiert (FM, FO, IW) — Mode de sélection programmé pour chaque ligne	Ja — Oui	z. T. Option — En partie option
	Summer ein-/ausschalten je Leitung L — Enclencher/dé- clencher ronfleur pour chaque ligne L	Teilnehmerprogrammierung — Programmé par l'abonné	Summerschalter — Interrupteur de ronfleur
	Teilnehmertasten individuell (Namen-)beschriftbar — Marquage individuel des touches possibles (noms)	Nein — Non	Ja — Oui
Apparatekonfigurierung am Einsatzort — Possibilité de fixer la configuration des appareils sur place	Tastatur (Instal- lateurprogrammierung) — Clavier (programmé par l'installateur)	Programmierungsfeld — Panneau de programmation	
Kompatibilität mit MA 710 — Compatible avec MA 710	Nein — Non	Ja — Oui	

FM Tonfrequenzwahl mit Begleitzeichen — Sélection par fréquences vocales avec signal associé

FO Tonfrequenzwahl ohne Begleitzeichen — Sélection à fréquences vocales sans signal associé

IW Impulswahl — Sélection par impulsions



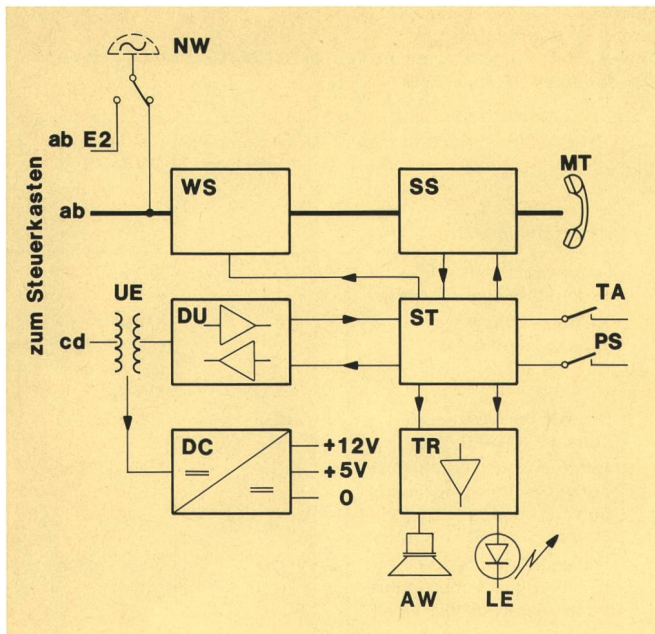


Fig. 2  
Blockschaltbild des LW 700 Kompakt – Schéma-bloc du LW 700 Compact

- Zum Steuerkasten – Vers la boîte de commande  
 AW Akustischer Wandler für Tonruf – Transducteur pour appel acoustique  
 DC DC-DC-Wandler – Convertisseur DC-DC  
 DU Datenübertragungsschaltung – Circuit de transmission de données  
 E2 Anschluss für Wecker 2. endigende Leitung LWB – Raccordement pour sonnerie de la 2<sup>e</sup> ligne terminale LWB  
 LE LEDs – Diodes électroluminescentes  
 MT Mikrotelefon – Microtéléphone  
 NW Notwecker – Sonnerie de secours  
 PS Programmierschalter – Commutateur de programmation  
 SS Stationsschaltung – Circuit de station  
 ST Steuerung (Mikroprozessor) – Commande (microprocesseur)  
 TA Tastatur – Clavier  
 TR Treiberschaltung – Circuit driver  
 UE Überträger für Datenleitung – Translateur pour circuit de données  
 WS Wahlschaltung – Circuit de sélection

- Freisprechen
- Garniturzusatz-Anschluss
- Zusatztasten mit Lampen

Tabelle II enthält Angaben zu den Merkmalen des LW 700 Kompakt im Vergleich zu den Apparaten LWA und LWB.

### 3 Technische Lösungen

#### 31 Schaltungstechnik

Alle elektrischen Bauteile des Apparates, einschliesslich Tasten und Lampen sind auf eine einzige Leiterplatte aufgebaut (Fig. 2 und 3). Diese ist beidseitig mit Komponenten bestückt. Durch Verwendung eines Mikroprozessors und oberflächenbestückter Elemente (SMD) konnte eine beträchtliche Steigerung der Integrationsdichte erzielt werden.

Wie Figur 2 zeigt, ist der LW 700 Kompakt schaltungstechnisch grundsätzlich ähnlich konzipiert wie die bisherigen LW-Apparate, obwohl die Schaltungen modernisiert worden sind. Er enthält als zentrales Element die Steuerung ST mit einem Mikroprozessor. Dieser steuert den Datenverkehr vom und zum Steuerkasten über entsprechende Modem-Schaltungen DU. Ausserdem stellt

Dans le cas d'un appel interne (LWA), les tonalités de signalisation (contrôle d'appel ou tonalité d'occupation) sont injectées. Pour certaines applications, par exemple dans les grands locaux, on peut modifier les caractéristiques de l'appel électronique (huit variantes). Le modèle LW 700 compact est prévu pour tous les modes de sélection (sélection par impulsions, sélection par fréquences vocales avec ou sans signal associé), le mode de sélection pouvant être programmé spécifiquement pour chaque ligne. Un blocage de chiffres (0 ou 00) permet d'empêcher l'utilisation de l'appareil pour les communications interurbaines ou internationales.

Les accessoires suivants peuvent être montés:

- Têloferme
- Sonnerie de secours
- Commutateur, par ex. pour commutations multiples dans les centraux téléphoniques d'abonnés (monté sur le côté du boîtier).

Les facilités suivantes ne sont pas offertes:

- Touches nominales ou sélection abrégée
- Ecoute/intercalation
- Emploi «mains libres»
- Raccordement pour garniture de conversation
- Touches complémentaires avec lampes.

Le tableau II compare les facilités offertes pour les modèles LW 700 Compact, LWA et LWB.

### 3 Solutions techniques

#### 31 Description des circuits

Tous les composants électriques de l'appareil, y compris les touches et les lampes, sont montés sur une seule platine (fig. 2 et 3). Cette carte est équipée de composants des deux côtés. Par l'emploi de microprocesseurs et de composants montés en surface (SMD), la densité d'intégration a pu être considérablement augmentée.

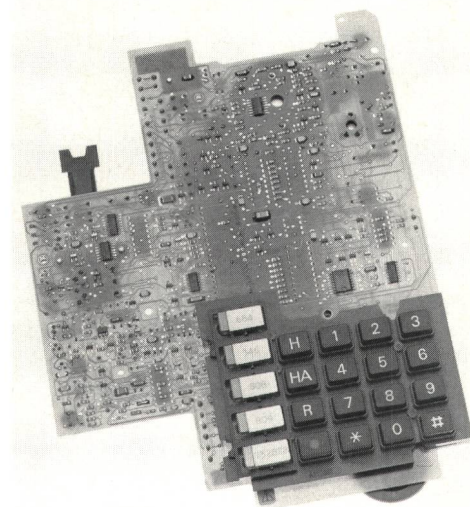


Fig. 3  
Die elektrischen Komponenten des LW 700 Kompakt sind grösstenteils miniaturisiert (SMD) und auf einem einzigen Print aufgebaut – Les composants électriques du LW 700 Compact sont en majeure partie miniaturisés (SMD) et montés sur une seule carte



er über entsprechende Treiberschaltungen TR die optische und akustische Signalisierung auf dem LW 700 Kompakt sicher. Die Tastatur TA und der Programmierschalter PS werden ebenfalls durch die Steuerschaltung ST abgefragt. Die Stationschaltung SS ist weitgehend identisch mit der des Apparates Tritel Lugano 2. Die Schaltung enthält einen Summtondetektor und ausserdem ein Interface zur Einkopplung der vom Mikroprozessor angesteuerten Tonsignalisierung (Rufkontrolle, Besetztton). Die Wahlschaltung WS ermöglicht alle Wahlarten, ebenfalls unter der Kontrolle der Steuerschaltung ST.

Über die Datenübertragungsleitung cd und den Eingangsübertrager UE wird der LW-Apparat gespeist. Ein DC/DC-Wandler erzeugt die intern erforderlichen Speisespannungen 12 V und 5 V.

Das Notweckerkonzept ist wie bei den bisherigen LW-Apparaten ausgelegt. Ein Notwecker NW kann nach Bedarf im Apparateboden montiert werden. Er dient entweder der Signalisierung der Anrufe im Notbetrieb oder zur akustischen Anrufsignalisierung auf der zweiten endigenden Leitung in Anlagen LWB.

## **32 Das Mikroprozessor-Steuerprogramm**

Anstelle der kundenspezifischen Steuerschaltung in den Apparaten LW 700 Typ A und B ist im LW 700 Kompakt ein Mikroprozessor des Typs 80C51 getreten. Seine Hauptaufgabe ist der Dialog mit dem Steuerkasten, die Abfrage der Tasten, die Ansteuerung der Lampen und des Ruforgans des LW-Apparates. Neben der Steuerung der eigentlichen LW-Abläufe ist der Mikroprozessor auch verantwortlich für die Speicherung der Teilnehmerkriterien, d. h. jener Daten, die dem LW-Apparat für den spezifischen Einsatzfall eingegeben werden. Sie stellen eine Apparateprogrammierung dar und werden durch den Installateur oder den Benutzer eingegeben (Abs. 44 und 45).

Das LW-Programm ist im ROM des Mikroprozessors fest einprogrammiert. Die Daten der Installateur- und Teilnehmerprogrammierung sind in einem EEPROM (Elektrisch änderbarer nichtflüchtiger Speicher) gespeichert. Die ganze Programmierung des Apparates ist netzausfallsicher.

## **4 Bedienung, Anzeige und Programmierung**

### **41 Apparatebedienung**

Um dem Benutzer die Bedienung zu erleichtern, ist unter dem aufklappbaren Deckel des LW-Apparates eine abgekürzte Bedienungsanleitung eingelassen. Oberhalb des Bedienungsfeldes ist ein Verzeichnis der LWA-internen Teilnehmer angebracht.

Wer mit dem Material LW 700 vertraut ist, erkennt bei Betrachtung von *Figur 4* den Wegfall der Teilnehmertasten für LWA und das Fehlen der Summerschalter. Die Wahl tastatur (Tasten 1...0) dient gleichzeitig als Tastatur für die Erreichung der LWA-internen Ziele, wobei bei Anlagen LWA der Grösse 8/15 eine Auswahl von zehn Zielen aus allen 15 Teilnehmern einer LW-Anlage vorzu-

La figure 2 montre que la conception électrique du modèle LW 700 Compact est en principe la même que celle des anciens appareils LW, bien que les circuits aient été modernisés. L'élément de commande central (ST) est un microprocesseur qui gère le flux de données en provenance et à destination de la boîte de commande, à travers des circuits de modulation-démodulation (DU). Le microprocesseur assure en outre la signalisation optique et acoustique du LW 700 Compact par les circuits TR. L'état des contacts du clavier TA et du commutateur de programmation PS est également exploré par le circuit de commande ST. Le circuit SS du LW 700 Compact est pratiquement identique à celui de l'appareil Tritel Lugano 2. Il comprend un détecteur de son musical et une interface pour l'injection des signalisations à fréquences vocales commandées par le microprocesseur (contrôle d'appel, tonalité d'occupation). Le circuit de sélection WS est prévu pour tous les modes de sélection, qui sont également commandés par le circuit ST.

Le sélecteur de lignes est alimenté à travers le circuit de transmission de données cd et le translateur d'entrée UE. Un convertisseur DC/DC produit les tensions d'alimentation internes de 12 V et de 5 V.

La conception de la sonnerie de secours est la même que celle des anciens appareils LW. Au besoin, une telle sonnerie NW peut être montée sur le fond de l'appareil. Elle sert à signaler acoustiquement les appels en service de secours ou ceux qui arrivent sur la deuxième ligne terminale des installations LWB.

## **32 Programme de commande du microprocesseur**

Le circuit de commande spécifique au client des appareils LW 700 des types A et B a été remplacé dans l'appareil LW 700 compact par un microprocesseur du type 80C51. Il sert essentiellement au dialogue avec la boîte de commande, à l'exploration des états de commutation des touches ainsi qu'à la commande des lampes et de l'organe d'appel. Le microprocesseur commande non seulement les cycles de fonctionnement du LW, mais mémorise aussi les critères d'abonnés, tels que les données déterminantes pour le fonctionnement spécifique de chaque appareil. Cette programmation est établie individuellement pour chaque équipement, soit par l'installateur, soit par l'utilisateur (paragraphes 44 et 45).

Le programme LW est implémenté à demeure dans la mémoire morte (ROM) du microprocesseur. Les données que l'installateur ou l'utilisateur peut modifier sont en revanche mémorisées dans une mémoire vive électriquement reprogrammable (EEPROM). La programmation de l'appareil est entièrement sauvegardée en cas de panne du secteur.

## **4 Desserte, affichages et programmation**

### **41 Utilisation de l'appareil**

Pour que l'utilisateur puisse desservir plus facilement l'appareil, le couvercle rabattable dont il est muni est pourvu d'un mode d'emploi abrégé. Un répertoire des usagers internes de l'installation LWA se trouve au-dessus des touches de desserte.

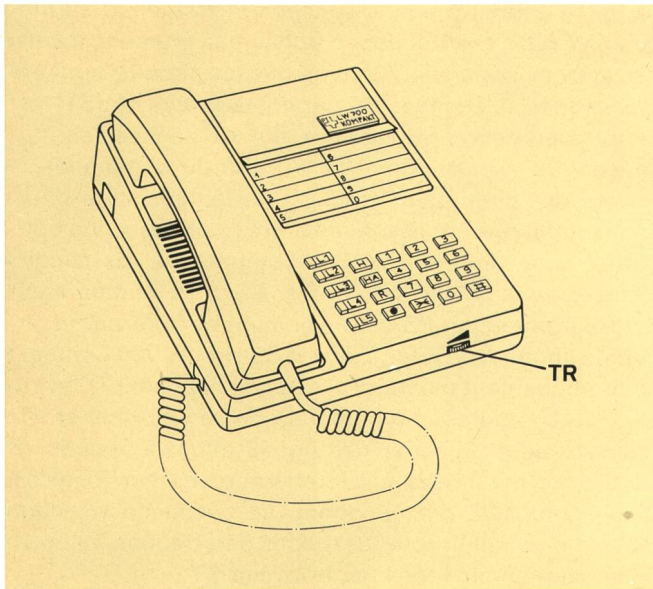


Fig. 4  
Bedienungselemente des LW 700 Kompakt – Élément de desserte du LW 700 compact

- L1...L5 Leitungstasten – Touches de lignes
- 1...0, \*, # Wahl tastatur und Teilnehmertasten LWA – Clavier de sélection et touches d'abonnés LWA
- H Haltetaste – Touche de maintien
- HA Halte-Auslösetaste – Touche de maintien-libération
- R Wahlwiederholungstaste – Touche de répétition de la sélection
- Steuertaste – Touche de commande
- TR Einstellrad für Tonruf-Lautstärke – Molette de réglage du volume de l'appel acoustique

nehmen ist. Die Programmierung dieser Ziele stellt eine Anlagekonfigurierung dar und ist dem Installateur vorbehalten.

Die beschriftbaren Leitungstasten L1...L5 im linken Teil der Frontplatte dienen der Belegung von durchgehenden oder endigenden Leitungen (die Anwahl beliebiger Leitungen L1...L8 und E ist möglich, wobei die Gesamtsumme der Leitungen je Apparat fünf beträgt). Für jede Leitung kann der Installateur die entsprechende Wahlart individuell programmieren.

Rückfragen auf endigenden und durchgehenden Leitungen geschehen wie mit den Apparaten LWA oder LWB: Durch Betätigen einer Taste L wird die vorher belegte Leitung automatisch in Haltung gesetzt. Anders geschieht im LW 700 Kompakt die LWA-interne Rückfrage: Die Leitung wird durch Betätigen der Taste H in Haltung gesetzt. Anschliessend kann mit Taste 1...0 der interne Teilnehmer gewählt werden (bei Aufbau einer gewöhnlichen internen [nicht Rückfrage-] Verbindung muss nicht vorgängig H betätigt werden).

Mit einem Apparat LW 700 Kompakt kann nicht mitgehört werden. Wenn aber ein von einem LW 700 Kompakt aus geführtes Gespräch von einem anderen LW-Apparat der Anlage mitgehört wird, wird dies dem Mitgehörten durch kurze Warntöne des Ruforgans gemeldet.

#### 42 Toneinkopplung und Tonrufsystem

Wie bei jedem Apparat LW 700 des Typs A oder B kann die Tonrufsignalisierung für jede Leitung individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Anstelle von Summerschal-

Les personnes familiarisées avec le matériel LW 700 remarqueront sur la *figure 4* l'absence des touches d'abonnés pour LWA et de l'interrupteur du ronfleur. Le clavier de sélection (touches 1...0) permet aussi de se connecter aux usagers internes de l'installation LWA, un choix de dix destinations devant être fait parmi les 15 usagers atteignables d'une installation de sélecteurs équipée 8/15. Il appartient à l'installateur de programmer ces numéros de destination, c'est-à-dire de définir la configuration de l'installation.

Les touches L1...L5, à gauche du panneau frontal, avec marquage individuel, servent à l'occupation des lignes passantes ou terminales (le choix d'une ligne quelconque entre les touches L1...L8 et E [ligne terminale] est possible, la somme totale des lignes par appareil étant de cinq). L'installateur peut programmer individuellement le mode de sélection pour chaque ligne.

Les rétrodemandes sur des lignes terminales ou passantes se font de la même manière qu'avec les appareils LWA ou LWB: une pression sur la touche L maintient automatiquement la ligne précédemment occupée. En revanche, la rétrodemande interne d'une installation de LWA s'établit différemment avec l'appareil LW 700 Compact: en pressant sur la touche H, on met la ligne en position de maintien. L'utilisateur interne est ensuite choisi par pression sur une touche 1...0 (lorsqu'on établit une communication interne ordinaire, et non une rétrodemande, il n'est pas nécessaire de presser au préalable sur la touche H).

L'appareil LW 700 Compact ne permet pas l'intercalation. Toutefois, si l'on s'intercale avec un autre appareil LW sur une communication établie au moyen d'un LW 700 compact, l'utilisateur de ce dernier est averti de l'intercalation par de brefs signaux acoustiques provenant de l'organe d'appel.

#### 42 Injection de tonalités et appel acoustique

Comme pour tout appareil LW 700 des types A ou B, la signalisation par appel acoustique (organe d'appel électronique) peut être enclenchée ou déclenchée individuellement pour chaque ligne. La manœuvre des interrupteurs de ronfleur a été remplacée par une procédure plus simple faisant appel à la touche de commande et aux touches de lignes L1...L5. Pour modifier la programmation, il faut que le microtéléphone soit reposé (voir exemple fig. 7 et tableau IV).

Le sélecteur de lignes LW 700 Compact permet l'emploi de tonalités de signalisation, telles que le contrôle d'appel et la tonalité d'occupation sur les communications internes des installations LWA. Cette tonalité remplace la signalisation par la lampe H sur les appareils LWA.

Afin qu'il soit possible de distinguer clairement l'origine des appels émanant d'appareils rapprochés (par exemple dans les bureaux de grande surface), l'utilisateur peut programmer individuellement l'organe d'appel électronique selon huit variantes différentes. Le volume est également réglable. Si l'utilisateur désire ne pas être dérangé, il peut déconnecter tous les appels acoustiques (de manière générale ou seulement lorsque le microtéléphone est soulevé).



tern ist neu eine einfache Prozedur mit Hilfe der Steuer-taste und der Leitungstasten L1...L5 getreten. Eine Umprogrammierung muss in aufgelegtem Zustand vorgenommen werden (s. Beispiel Fig. 7 und Tab. IV).

Der LW 700 Kompakt ermöglicht Tonsignalisierungen, wie Rufkontrolle und Besetztton für LWA-interne Verbindungen. Diese Töne sind anstelle der Signalisierung mit Lampe H auf den Apparaten LWA getreten.

Damit Anrufe auf benachbarten Apparaten (z. B. im Grossraumbüro) gut auseinandergehalten werden können, ist das Ruforgan vom Benutzer auf einen von acht verschiedenen Klängen programmierbar. Die Lautstärke ist ebenfalls einstellbar. Will der Apparatebenutzer nicht gestört werden, ist es möglich, alle akustischen Rufe (entweder generell oder nur wenn abgehoben ist) abzuschalten.

#### 43 Neue Bedienungsmöglichkeiten, Ziffernsperrschaltung

Mit der Taste R kann eine Wahlwiederholung ausgelöst werden. Der Apparat enthält jedoch keine Zielwahlmöglichkeit und keinen Rufnummerngeber.

Der LW 700 Kompakt kann für automatische Belegung einer Leitung bei Anruf (d. h. ohne Betätigung einer Taste L) programmiert werden. Besonders jene Benutzer von LW-Apparaten, die eine eigene Leitung fest zugeteilt haben, werden diese Möglichkeit zu schätzen wissen. Ein Anruf auf der eigenen Leitung wird nach dem Abheben sofort durchgeschaltet.

Die Ziffernsperrschaltung (0 oder 00) wird durch den Installateur aktiviert. Sie ist für alle Leitungen gemeinsam wirksam, d. h. sie lässt sich nicht auf einzelne Leitungen individuell programmieren. Wegen Umgehungsmöglichkeiten bei nachgeschalteten LW-Anlagen ist es empfehlenswert, den Ziffernsperrerr nur in autonomen Anlagen (ausschliesslich Amtsleitungen) einzusetzen. Bei nachgeschalteten LW-Anlagen ist die Ziffernsperrung durch die Haustelesonzentrale vorzunehmen.

#### 44 Programmierung durch den Installateur (Fig. 5 und 6, Tab. III)

Bei Lieferung durch die PTT wird der Apparat in einer Grundprogrammierung geliefert, d. h. die Teilnehmer- und Installateurprogrammierung befindet sich in einem definierten Zustand. Der Apparat kann in dieser Grundprogrammierung betrieben werden. Im allgemeinen wird er jedoch durch den Installateur für den spezifischen Einsatz programmiert.

Unter der Kurzbedienungsanleitung im Deckelfach des LW-Apparates ist, für den Teilnehmer etwas erschwert zugänglich, der Programmierschalter angebracht. Durch Umliegen des Schalters von NORM auf PROG wird der LW-Apparat in den Programmiermodus versetzt. Die Datenübertragung zwischen LW-Apparat und Steuerkasten wird gestoppt und alle Tasten und Lampen des LW-Apparates arbeiten nun in einer Zweitfunktion: Durch Durchspielen von Programmierprozeduren wird der Apparat auf den spezifischen Fall seines Benützers konfi-

#### 43 Nouvelles possibilités de desserte, blocage des chiffres

Une pression sur la touche R répète le dernier numéro composé. L'appareil n'est pas conçu pour la sélection par touches nominales et ne possède pas de composeur automatique de numéros.

Le sélecteur de lignes LW 700 Compact peut être programmé pour la prise automatique d'une ligne en cas d'appel (c'est-à-dire sans pression sur une touche L). Cette facilité sera particulièrement appréciée par les utilisateurs d'appareils LW ayant une ligne attribuée à demeure. En pareil cas, la communication est établie dès que l'utilisateur soulève le microtéléphone.

Le blocage de certains chiffres (0 ou 00) est assuré par l'installateur. Il agit sur toutes les lignes, ce qui signifie que l'on ne peut pas programmer individuellement certaines lignes. Il est recommandable de n'activer le blocage des chiffres que dans des installations autonomes (uniquement connectées à des lignes réseau), étant donné qu'il existe des possibilités d'éviter ce blocage dans les installations LW raccordées à un équipement de commutation d'abonné (ECA). Dans ces installations, le blocage des chiffres doit être activé au niveau de l'ECA.

#### 44 Programmation par l'installateur (fig. 5 et 6, tab. III)

L'appareil, fourni par les PTT est livré avec une programmation de base, c'est-à-dire que la programmation pouvant être effectuée par l'utilisateur ou l'installateur se trouve dans un état défini. Bien que l'appareil puisse être utilisé dans cet état, l'installateur le programme en général pour un usage spécifique.



Fig. 5  
Der neue LW-Apparat kann durch den Installateur einfach programmiert werden. Bei Änderungen der Konfiguration muss der Apparat im allgemeinen nicht geöffnet werden – Le nouvel appareil LW peut être programmé simplement par l'installateur. Il n'est en général pas nécessaire d'ouvrir l'appareil pour modifier la configuration de l'installation



guriert. Die festgelegten Daten sind dann netzausfallsicher gespeichert.

Wichtig im Zusammenhang mit der Installateurprogrammierung ist:

- Der Apparat LW 700 Kompakt muss an einem Steuerkasten angeschlossen sein. Er kann nach erfolgter Programmierung am endgültigen Standort angeschlossen werden
- Der Hörer muss dauernd aufgelegt sein
- Änderungen von Programmierungen sind ohne Öffnen des Apparates möglich
- Während der Programmierung durch den Installateur kann mit dem betreffenden LW-Apparat weder abgehend noch ankommend telefoniert werden
- Der Benutzer soll die Installateurprogrammierung nicht verändern.

Der Installateur kann folgende Programmierungen vornehmen und überprüfen:

- Anlagentyp, Typ Mikroprozessor-Leiterplatte des Steuerkastens
- Zuordnung Leitungstasten
- Zuordnung Teilnehmertasten
- Leitungsart und Wahlverfahren
- Ziffernsperre, Leitungstastensperre
- Wiederherstellen der Grundprogrammierung.

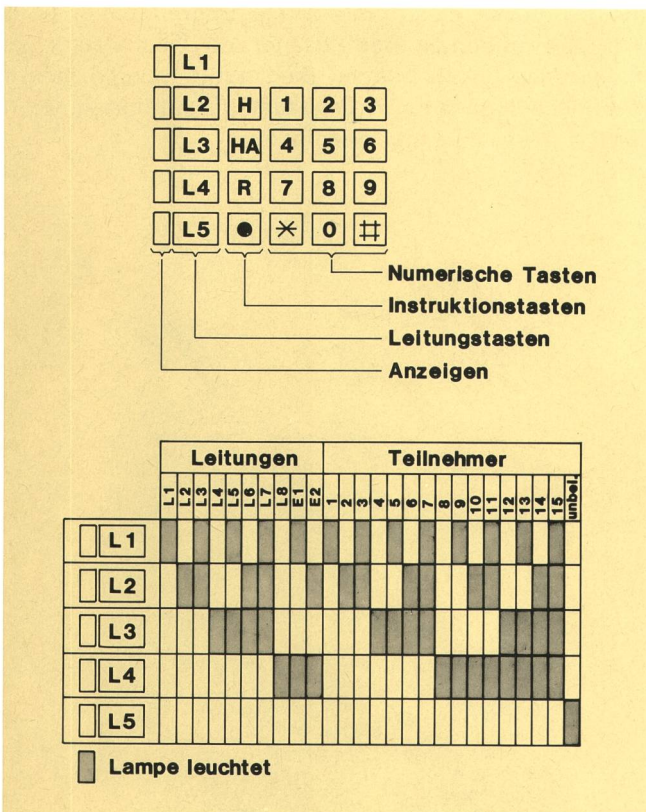


Fig. 6 Die Tasten- und Lampenfunktionen während der Installateurprogrammierung – Fonction des touches et des lampes pendant la programmation par l'installateur

Numerische Tasten – Touches numériques  
 Instruktionstasten – Touches de programmation  
 Leitungstasten – Touches de lignes  
 Anzeigen – Affichages  
 Leitungen – Lignes  
 Teilnehmer – Raccordements  
 Lampe leuchtet – Lampe allumée

Le sélecteur de programmation se trouve sous le mode d'emploi succinct de la case du couvercle de l'appareil, à un endroit relativement difficile à atteindre pour l'utilisateur. Lorsqu'on pousse le commutateur de NORM à PROG, l'appareil LW est commuté en mode de programmation. Les données transmises entre le LW et la boîte de commande sont stoppées et toutes les touches et lampes de l'appareil ont alors une deuxième fonction: par l'introduction des instructions voulues, on programme l'appareil selon les besoins spécifiques de l'utilisateur. Les données mémorisées sont sauvegardées en cas de panne du secteur.

Lorsque l'installateur programme un appareil LW 700 Compact, il doit tenir compte des points importants mentionnés ci-après:

- L'appareil LW 700 Compact doit être raccordé à une boîte de commande. Après la programmation, il peut être installé à son emplacement définitif
- Le microtéléphone doit être continuellement reposé
- Les modifications de la programmation ne nécessitent pas l'ouverture de l'appareil
- Il est impossible de téléphoner ou de recevoir des appels avec un sélecteur de lignes que l'installateur est en train de programmer
- L'utilisateur ne doit pas pouvoir modifier la programmation faite par l'installateur.

L'installateur peut réaliser ou vérifier les programmations suivantes:

Eingabe Entrée	Quittung Quittance	Kommentar Commentaire
H		Einleiten des Programmiervorganges Initialisation du processus de programmation
		Der Wecker ertönt kurz Brève réaction de la sonnerie
L1		Abfrage des aktuellen Zustandes L1 Interrogation de l'état actuel L1
	L1 L2 L3 L4 L5	Der Apparat ist so programmiert, dass ein Druck auf L1 beim Steuerkasten die 3. durchgehende Leitung belegt L'appareil est programmé de manière qu'une brève pression sur L1 de la boîte de commande occupe la 3 <sup>e</sup> ligne passante
4		Die Taste soll die Leitung L4 belegen La touche doit occuper la 4 <sup>e</sup> ligne passante
	L1 L2 L3 L4 L5	Der Apparat ist umprogrammiert: Eine Betätigung der Taste L1 belegt nun im Steuerkasten die 4. durchgehende Leitung La programmation de l'appareil est modifiée. Une pression sur la touche L1 occupe la 4 <sup>e</sup> ligne passante dans la boîte de commande

Tabelle III. Beispiel einer Programmierung durch den Installateur: Die Betätigung der Taste L1 soll im Steuerkasten eine Belegung der 4. durchgehenden Leitung bewirken (vor der Umprogrammierung wurde die 3. durchgehende Leitung angewählt)

Tableau III. Exemple d'une programmation par l'installateur: Le fait de presser la touche L1 doit occuper la 4<sup>e</sup> ligne passante dans la boîte de commande (avant le changement de programmation, c'était la 3<sup>e</sup> ligne passante qui était occupée)



Eine typische Installateurprogrammierung ist die Zuordnung der Leitungstaste im LW-Apparat zur Leitung, die im Steuerkasten belegt werden soll. Der Programmierablauf ist in *Figur 6* und *Tabelle III* dargestellt. Bei der Programmierung durch den Installateur (Schalterstellung PROG) dienen die Lampen als Anzeige: Sie werden teilweise in binärcodierter Form angesteuert. So leuchten z. B. L1, L2 und L4 (binär für 11), wenn die Betätigung einer bestimmten Teilnehmertaste im Steuerkasten eine Wahl von Teilnehmer 11 auslöst.

#### 45 Programmierung durch Benutzer

(Fig. 7 und Tab. IV)

Die Teilnehmerprogrammierung stellt einen Teil der normalen Bedienungsprozeduren des Teilnehmers dar und ist demzufolge in der Bedienungsanleitung enthalten.

Alle Teilnehmerprogrammierungen erfolgen bei aufgelegtem Hörer. Der Programmierschalter befindet sich in der Betriebsstellung NORM. Sollte während eines Programmiervorganges ein Anruf eintreffen, wird dieser akustisch signalisiert und kann beantwortet werden. Der Teilnehmer kann folgende Programmierungen seines Apparates selbst vornehmen:

- Wahl eines von acht Tonruflängen
- Tonruf je Leitung ein- oder ausschalten
- Rufabschaltung generell oder Rufabschaltung nur wenn abgehoben
- Automatische Belegung bei Anruf auf L1...L5, wenn abgehoben wird.

Als Beispiel einer typischen Prozedur der Teilnehmerprogrammierung kann die Umprogrammierung der Tonruffscher (analog den bisherigen Summerschaltern) betrachtet werden. Ein derartiger Ablauf ist in *Figur 7* und *Tabelle IV* enthalten.

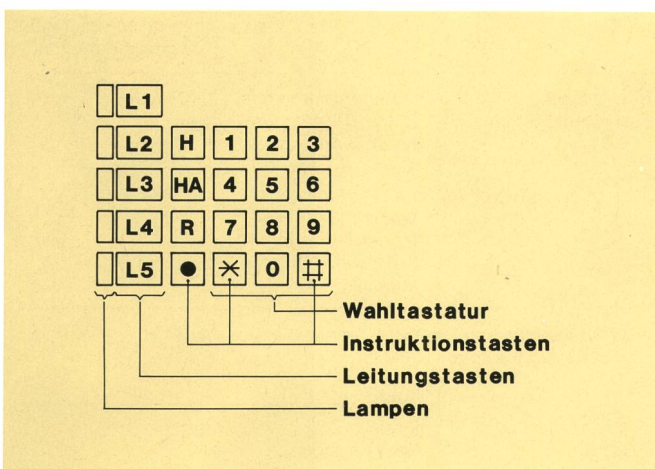


Fig. 7 Die Tasten- und Lampenfunktionen im Betriebszustand oder während einer Teilnehmerprogrammierung - Fonction des touches et des lampes à l'état d'exploitation ou pendant une programmation par l'utilisateur

Wahlstatur - Clavier de sélection  
 Instruktionstasten - Touches de programmation  
 Leitungstasten - Touches de lignes  
 Lampen - Lampes

- Type de l'installation, type de la platine à microprocesseur de la boîte de commande
- Affectation des touches de lignes
- Affectation des touches d'utilisateurs
- Genre de lignes et mode de sélection
- Blocage des chiffres, blocage des touches de lignes
- Rétablissement de la programmation de base.

Une programmation typique, faite par l'installateur, est l'affectation de la touche de ligne du sélecteur à la ligne qui doit être occupée dans la boîte de commande. La procédure de programmation ressort de la *figure 6* et du *tableau III*. Lorsque l'installateur programme l'appareil (commutateur sur la position PROG), les lampes servent d'affichage: l'indication est quelquefois représentée en notation binaire. Si, par exemple, les lampes L1, L2 et L4 s'allument (représentation binaire de 11), cela signifie que l'utilisateur 11 est sélectionné dans la boîte de commande lors de la pression sur une certaine touche.

#### 45 Programmation par l'utilisateur

(fig. 7 et tab. IV)

La programmation par l'utilisateur fait partie des procédures de desserte normales et figure de ce fait dans le mode d'emploi.

Toutes les programmations accessibles à l'utilisateur se font avec microtéléphone reposé. Le commutateur de programmation se trouve sur la position NORM. Si un

Tabelle IV. Beispiel einer Teilnehmerprogrammierung: Der Tonruf auf L1 und L3 ist eingeschaltet. Durch Umprogrammierung soll neu der Tonruf auf L2 und L3 eingeschaltet werden

Tableau IV. Exemple d'une programmation par l'abonné: L'appel acoustique sur L1 et L3 est enclenché. Après changement de la programmation, cet appel doit réagir pour les lignes L2 et L3

Eingabe Entrée	Quittung Quittance	Kommentar Commentaire
<input checked="" type="checkbox"/>		Dauernde Betätigung der Taste ● aktiviert den Programmiervorgang Pression continue sur la touche ● active la programmation
	<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3 <input type="checkbox"/> L4 <input type="checkbox"/> L5	Vor der Umprogrammierung ist der Tonruf bei L1 und L3 eingeschaltet, für L2, L4 und L5 ausgeschaltet Avant le changement de programmation, l'appel acoustique est enclenché pour L1 et L3; il est déclenché pour L2, L4 et L5
<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2		Tonruf bei L1 ausschalten Enclencher l'appel acoustique pour L2  Tonruf bei L2 einschalten Enclencher l'appel acoustique pour L2
	<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3 <input type="checkbox"/> L4 <input type="checkbox"/> L5	Der Apparat ist umprogrammiert: Neu ist der Tonruf bei L2 und L3 eingeschaltet, bei L1, L4 und L5 ausgeschaltet La programmation de l'appareil est modifiée: L'appel acoustique est enclenché pour L2 et L3, alors qu'il est déclenché pour L1, L4 et L5
<input type="checkbox"/>		Durch Loslassen der Taste ● wird der Programmiervorgang abgeschlossen Lorsqu'on relâche la touche ●, le processus de programmation est achevé
<input type="checkbox"/>		loslassen relâcher

Die *Tabelle V* gibt eine Übersicht über die verschiedenen Zustände, in denen sich ein Apparat LW 700 Kompakt befinden kann. Sie zeigt auch die jeweilige Stellung des Programmierschalters. Der Apparat wird dem Konzessionär im Grundprogrammierzustand angeliefert. Durch den Installateur wird er dann in den spezifischen Einsatz- und Konfigurationszustand gesetzt (schräffiertes Feld). Im allgemeinen wird der Installateur auch die erste Teilnehmerprogrammierung erstellen. Nach Übergabe an den Benützer kann dieser – im Rahmen der gewohnten Bedienung – seine eigenen Programmierungen vornehmen und auch ändern.

#### 46 Notbetrieb

Der Notbetrieb ist organisiert wie in den Apparaten LWA und LWB: Sofern der LW-Apparat als Nottelefonapparat geschaltet ist, können auf einer Leitung ankommende und abgehende Gespräche geführt werden. Es ist nur Impulswahl, nicht aber Frequenzwahl möglich. Für akustische Anrufsignalisierung muss der Notwecker im Apparateboden bestückt werden. Alle eigentlichen LW-Funktionen sind ausser Betrieb. Es ist keine Umprogrammierung des Apparates möglich. Hingegen bleiben sämtliche Programmierungen (Teilnehmer- und Installateurprogrammierung) eingespeichert. Im Notbetrieb ist der Ziffernsperrerr abgeschaltet.

#### 5 Einsatzmöglichkeiten für den LW 700 Kompakt

Der Einsatz von LW-Apparaten des Typs Kompakt kann individuell von einzelnen Bedienern gewünscht werden. Er kann auch aus betrieblichen, bedienungstechnischen oder Kostengründen interessant sein:

- In vielen Anlagen – auch der Grösse 8/15 – sind fünf Leitungen und 10 Intern-Ziele für jeden Apparat eine bessere Lösung als grössere Apparate
- Viele Benützer schätzen kleine Telefone. Die Standfläche des LW 700 Kompakt beträgt nur etwa die Hälfte eines LW 700 Typ A oder B
- Gewisse LW-Benützer werden die Reduktion der Tastenzahl wünschen, auch wenn dadurch einige Leistungsmerkmale weniger geboten werden
- Wo das Erscheinungsbild (Design) im Vordergrund steht, dürfte der LW 700 Kompakt bevorzugt werden
- Viele Benützer telefonieren immer auf derselben Leitung, z. B. in nachgeschalteten Anlagen. Sie werden die automatische Beantwortung der Anrufe nach Abheben schätzen (ohne Betätigung Taste L)
- Wer den Tonruf in Klang und Lautstärke in weiten Grenzen verändern muss (z. B. im Grossraumbüro) wird den LW 700 Kompakt den Apparaten LW 700 Typ A und Typ B vorziehen
- LW-Anlagen werden oft geändert (Konfigurationsänderungen). Die Apparate LW 700 Kompakt können rasch, und damit kostensparend, umprogrammiert werden. Dabei müssen sie nicht geöffnet werden
- Die Kosten können gesenkt werden: Die Monatsgebühr des Apparates LW 700 Kompakt ist tiefer als jene der Typen LWA und LWB
- Ziffernsperrerr in LW-Anlagen können dort kostensenkend wirken, wo LW-Apparate im Bereich des Publikums stehen (Vorräume usw.)

appel arrive pendant la programmation, il est signalé acoustiquement et l'on peut y répondre. L'utilisateur peut effectuer lui-même les programmations suivantes:

- Choix des huit variantes d'appel acoustique
- Enclenchement ou déclenchement de l'appel acoustique pour chacune des lignes
- Déclenchement général des appels ou seulement à l'état «microtéléphone soulevé»
- Occupation automatique au décrochage pour les appels arrivant sur L1...L5.

Un exemple typique d'une programmation par l'utilisateur est la modification de l'appel acoustique (ressemble à l'ancienne programmation des ronfleurs). Une telle procédure est décrite à la *figure 7* et au *tableau IV*.

Le *tableau V* donne un aperçu général des divers états caractéristiques d'un sélecteur de lignes en fonction des positions du commutateur de programmation. L'appareil est fourni au concessionnaire dans la programmation de base. L'installateur (secteur hachuré) peut ensuite le programmer selon l'emploi envisagé et la configuration spécifique de l'installation. En général, l'installateur procède aussi à la première programmation du sélecteur de lignes, qui, après remise de l'installation, peut être modifiée par l'utilisateur et adaptée à ses besoins particuliers.

#### 46 Service de secours

En service de secours, l'appareil LW 700 Compact fonctionne de la même manière que les sélecteurs LWA et LWB: si l'appareil LW est commuté pour le service de secours, on peut téléphoner et recevoir des appels sur une ligne. Seule la sélection par impulsions fonctionne,

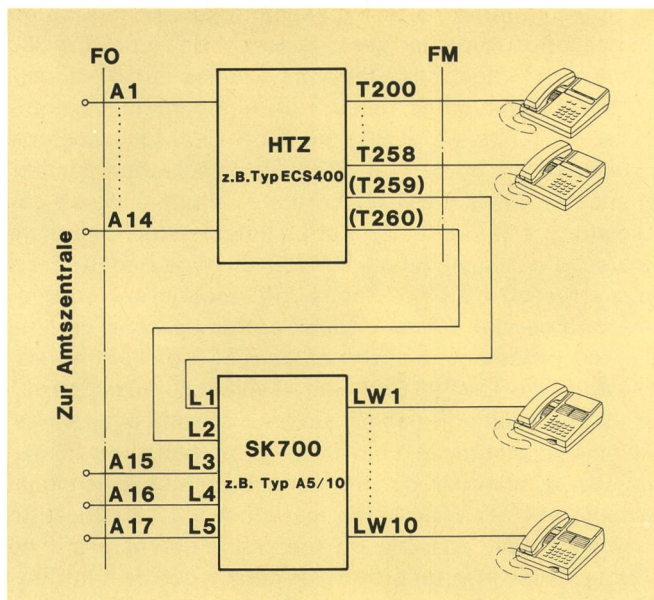
**Tabelle V. Übersicht über die verschiedenen Zustände des LW 700 Kompakt**

**Tableau V. Aperçu général des divers états du LW 700 Compact**

Zustand des Apparates — Etat de l'appareil		Stellung Programmierschalter — Position du commutateur de programmation
Betriebszustand — Etat d'exploitation	In Grundprogrammierung — Dans la programmation de base	NORM
	Programmiert durch Installateur und Teilnehmer — Programmé par l'installateur et l'abonné	NORM
Programmierzustand — Etat de programmation	Durch Teilnehmer — Par l'abonné	NORM
	Durch Installateur — Par l'installateur	PROG
Notbetrieb — Service de secours	z. B. Netzausfall/Programmierung bleibt erhalten — p. ex. panne de secteur, la programmation est maintenue	Beliebig — Quelconque

□ Für den Teilnehmer (Benützer) gesperrt — Bloqué pour l'abonné (l'utilisateur)





**Fig. 8**  
Einsatzbeispiel für den LW 700 Kompakt: Der neue LW-Apparat ermöglicht Wahl in allen Wahlarten – Exemple d'emploi du LW 700 Compact: le nouvel appareil LW est prévu pour tous les modes de sélection

Zur Amtszentrale – Vers le central réseau

FO Leitung für Frequenzwahl ohne Begleitzeichen – Ligne pour sélection par fréquences vocales sans signal associé

FM Leitung für Frequenzwahl mit Begleitzeichen – Ligne pour sélection par fréquences vocales avec signal associé

- Viele Kunden verlangen Lösungen, die komplexe LW-Anlagen ergeben. Immer häufiger wird die Notwendigkeit, Telefonleitungen von zwei verschiedenen Zentralen-Typen, und damit auch verschiedenen Wahlarten, auf die gleiche LW-Anlage zu führen. Als Konsequenz müssen LW-Apparate für verschiedene Wahlarten ausgerüstet werden (je Leitung für eine spezifische Wahlart fest programmiert). Der LW 700 Kompakt beherrscht alle drei Wahlarten und schaltet auch das Steuerkriterium (Erde oder Flash-Signal) automatisch um.

In *Figur 8* ist eine typische Konfiguration mit Apparaten LW 700 Kompakt dargestellt. Angenommen ist ein Fabrikationsbetrieb mit etwa 260 Zweiganschlüssen, die über eine Hausteleszentrale Typ ECS 400 an einer Amtszentrale mit Frequenzwahl angeschlossen sind. Die Mitarbeiter einer Dienstleistungsabteilung (Bestellbüro) telefonieren über eine Anlage LW 700 Typ A 5/10. Drei der Amtsleitungen der LW-Anlage sind direkt zum Amt geführt, zwei weitere sind wie Teilnehmeranschlüsse auf die Hausteleszentrale geführt. Die Apparate LW 700 Kompakt senden auf den Leitungen L1 und L2 Frequenzwahl mit Begleitzeichen, und als Steuerkriterium #. Auf den Leitungen L3...L5 ist Frequenzwahl ohne Begleitzeichen erforderlich. Auf diese Weise ist es möglich, sämtliche Leistungsmerkmale der beiden Zentralentypen voll zu nutzen. (Prinzipiell wäre ein Betrieb mit Impulswahl möglich, jedoch mit Nachteilen: Die Prozeduren sind umständlicher und die Wahl wäre langsamer. Nicht alle Leistungsmerkmale der Hausteleszentrale könnten genutzt werden.)

## 6 Installation

Die Installation des LW 700 Kompakt ist einfach. Sie geschieht grundsätzlich gleich wie bei den Apparaten des

mais non la sélection par fréquences vocales. Pour que les appels soient signalés acoustiquement, il est nécessaire de monter la sonnerie de secours au fond de l'appareil. Les fonctions typiques du sélecteur de lignes sont hors service et il est impossible de modifier sa programmation. En revanche, toutes les programmations (par l'utilisateur ou l'installateur) sont sauvegardées, par exemple en cas de panne du secteur. En service de secours, le blocage des chiffres est désactivé.

## 5 Possibilités d'emploi du LW 700 Compact

L'abonné peut indiquer comment il désire utiliser individuellement les divers sélecteurs du type Compact de son installation. Un tel emploi diversifié peut être intéressant pour des raisons de service, de desserte et de coût:

- Dans de nombreuses installations – du type 8/15 également – l'accès à cinq lignes avec dix possibilités de communication internes pour chaque appareil est une meilleure solution que l'emploi d'équipements aux facilités plus étendues
- De nombreux usagers apprécient les petits appareils. Le modèle LW 700 Compact n'occupe que la moitié de la surface d'un LW 700 des types A ou B
- Certains usagers désirent un nombre réduit de touches, même si un certain nombre de facilités ne peuvent alors pas être offertes
- Lorsque le design joue un rôle important, le modèle LW 700 Compact est quelquefois préféré
- De nombreux usagers téléphonent toujours sur la même ligne, par exemple dans les installations connectées à un équipement de commutation d'abonné (ECA). Ils apprécient la prise automatique de la ligne au décrochage du microtéléphone (sans pression sur la touche L)
- Si l'on désire disposer de nombreuses variantes de tonalités et de volume pour l'appel acoustique (par ex. dans des bureaux de grande surface), le modèle LW 700 Compact est préférable aux appareils LW 700 des types A et B
- Les installations LW sont souvent modifiées (changements de configuration). La programmation des LW 700 Compact peut être modifiée rapidement et sans grands frais. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir les appareils
- La taxe d'abonnement mensuelle de l'appareil LW 700 Compact est moins élevée que celle des types LWA et LWB, d'où possibilité d'économie
- Le blocage des chiffres peut contribuer à diminuer les frais dans les endroits où les sélecteurs de lignes sont accessibles au public (halls, etc.)
- De nombreux clients souhaitent des solutions exigeant des installations LW complexes. Il devient de ce fait plus souvent nécessaire de relier la même installation LW à des équipements de commutation d'abonnés (ECA) d'un type différent et de prévoir en conséquence divers modes de sélection. Il doit donc être possible de programmer individuellement les sélecteurs (un mode de sélection spécifique pour chaque ligne). Le modèle LW 700 Compact offre cette possibilité et commute aussi automatiquement le critère de commande (terre ou signal «flash»).

Typs LWA und LWB. Es werden dieselben Anschluss-schnüre verwendet, wobei der fünfte Draht zum Schutz gegen elektrostatische Entladung nicht installiert werden muss (das Vollkunststoff-Gehäuse schützt die Schaltungen des Apparates vor elektrostatischen Entladungen bis zu einer Spannung von 15 kV).

Das von den Apparaten LWA und LWB bekannte Anschluss- und Programmierfeld ist sehr reduziert worden und somit einfach zu beschalten. Neu ist dagegen die Installateurprogrammierung. Zu diesem Zwecke wurde eine kleine Programmieranleitung für den Installateur ausgearbeitet. Mit Hilfe dieser Programmieranleitung, die auch gut für die Schulung verwendet werden kann, ist es möglich, den Apparat nach den spezifischen Projektbedürfnissen und den Wünschen des Benützers zu programmieren (Fig. 9).

Die Aufgaben des Installateurs bei der Einrichtung von Apparaten LW 700 Kompakt sind:

1. Installation und allenfalls Montage von Zusatzschaltungen, wie MUS-Schalter, Teloferm, Notwecker
2. Apparateschilder und Tasten beschriften
3. Programmierung (Installateurprogrammierung und, falls gewünscht, Teilnehmerprogrammierung)
4. Dokumentation: Sorgfältige Dokumentation wird zunehmend wichtiger. Die Dokumentation der Anlage ist nachzuführen und die Bedienungsanleitung des Teilnehmers auszufüllen
5. Instruieren des Benützers.

## 7 Materialbewirtschaftung, Mietgebühr

Der LW 700 Kompakt wird mit Wahlaggregat jedoch ohne Anschluss-schnur und ohne Bedienungsanleitungen bewirtschaftet. Das Mikrotel muss separat bestellt werden. Die Anschluss-schnüre müssen in entsprechender Aderzahl und Länge gesondert bestellt werden, ebenso Bedienungs- und Programmieranleitungen in den entsprechenden Sprachen. *Tabelle VI* führt die nötigen PTT-Artikel für den Einsatz des LW 700 Kompakt auf. Die monatliche Gebühr für den LW 700 Kompakt wird Fr. 16.— betragen.

## 8 Unterhalt, Schulung

Am Einsatzort wird eine Fehlereingrenzung in üblicher Art und Weise bis zum gestörten LW-Apparat vorgenommen. Anschliessend wird eingegrenzt zwischen Gehäuseunterteil, Gehäuseoberteil (mechanische Beschädigungen) oder der Leiterplatte (Funktionsstörungen) und entsprechend ausgewechselt.

Funktionsprüfungen sind in allen 17 ZBW mit Hilfe eines automatisierten Prüfplatzes (TIM) geplant. In den für LW 700 regionalisierten ZBW (Luzern, Rapperswil und Sitten) werden die Reparaturen durchgeführt. Sie geschehen ebenfalls mit Unterstützung des TIM.

Für die Schulung werden verschiedene Unterlagen bereitgestellt:

1. Ergänzungsblätter in Ingenieur/Techniker-Kurs Band 2 (EF1-35.255, neu EF1 90.048)
2. Instruktionsdokumentation (EF1 90.096)
3. Instruktionen-Dokument (Kursdrehbuch und Projektionsfolien) analog MA 710 (EF1 90.095)

La *figure 8* montre, à titre d'exemple, une configuration d'installation typique avec appareil du type LW 700 Compact. Il s'agit d'une fabrique équipée de 260 raccordements secondaires reliés à un équipement de commutation d'abonné (ECA) du type ECS 400 raccordé pour sa part à un central réseau avec sélection par fréquences vocales. Les collaborateurs d'une Division administrative (bureau des commandes) téléphonent au moyen d'une installation LW 700 du type A 5/10. Trois lignes réseau de l'installation LW aboutissent directement au central réseau et deux autres passent, comme des raccordements d'abonnés, par l'ECA de l'entreprise. Les appareils LW 700 Compact envoient sur les lignes L1 et L2 une sélection par fréquences vocales avec signal associé ainsi que le critère de commande #. En revanche, la sélection par fréquences vocales sans signal associé est nécessaire sur les lignes L3...L5. De cette manière, il est possible de tirer entièrement profit de toutes les facilités qu'offrent les deux types de centraux. (On pourrait en principe utiliser le mode de sélection par impulsions, au prix de certains inconvénients: les procédures sont plus compliquées et plus lentes; en outre, il est impossible d'utiliser toutes les facilités qu'offre l'ECA.)

## 6 Installation

L'installation de l'appareil LW 700 Compact est simple et ressemble en principe à celle des appareils du type LWA et LWB. Les mêmes cordons de raccordement sont utilisés, le cinquième fil qui sert à la protection contre les décharges électrostatiques ne devant pas être connecté (le boîtier massif en matière synthétique protège les circuits de l'appareil contre les décharges électrostatiques jusqu'à une tension de 15 kV).

Par rapport aux appareils LWA et LWB, la place nécessaire aux organes de raccordement et de programmation est devenue beaucoup plus petite et le câblage plus simple. La programmation par l'installateur est en revanche nouvelle. Un guide de programmation à l'usage des installateurs a été élaboré. Il convient aussi fort bien à des fins d'instruction et permet de programmer l'appareil en fonction des besoins spécifiques du projet d'installation et des désirs de l'usage (*fig. 9*).

Lorsqu'il met en place une série d'appareils LW 700 Compact, l'installateur doit:

1. installer ou monter des éléments supplémentaires ou des accessoires, tels qu'interrupteurs MUS, Teloferme, sonnerie de secours
2. apporter les inscriptions sur les étiquettes de l'appareil, y compris celles des touches
3. programmer les appareils (programmation par l'installateur ou, sur demande, programmation propre à l'utilisateur)
4. tenir à jour la documentation de l'installation, ce qui devient toujours plus important, et compléter le mode d'emploi de l'utilisateur
5. instruire l'utilisateur.

## 7 Gestion du matériel, taxe d'abonnement

Le modèle LW 700 Compact est pris en stock avec le clavier de sélection mais sans cordon de raccordement





Fig. 9  
LW-Anlagen sind oft in Grossraumbüros installiert. Dank einstellbarem Ruforgan können Anrufe auf verschiedene Apparaten gut auseinandergehalten werden – Les installations LW sont souvent installées dans des bureaux de grande surface. En réglant spécifiquement l'organe d'appel électronique des divers postes, on peut bien différencier les appels

4. Bedienungsanleitung, Programmieranleitung
5. Entsprechende Nachträge zur bestehenden Dokumentation LW 700 für die Prüfung in den allgemeinen und regionalisierten ZBW.

Tabelle VI. Zusammenstellung des Materials für den LW 700 Kompakt  
Tableau VI. Liste du matériel concernant le LW 700 Compact

PTT-Artikel Article PTT	Baugruppe — Module Material — Matériel
225.821.8	LW-Apparat LW 700 Kompakt — Appareil LW 700 Compact
580.647.6	Notwecker — Ronfleur de secours
444.002.0	Schalter — Interrupteur
563.834.1	Bedienungsanleitung D — Mode d'emploi D
563.835.8	Bedienungsanleitung F — Mode d'emploi F
563.836.6	Bedienungsanleitung I — Mode d'emploi I
563.837.4	Programmieranleitung D — Instruction de programmation D
563.838.2	Programmieranleitung F — Instruction de programmation F
563.839.0	Programmieranleitung I — Instruction de programmation I
563.840.8	Kurzbedienungsanleitung DF — Mode d'emploi succinct DF
563.841.6	Kurzbedienungsanleitung DI — Mode d'emploi succinct DI
563.714.5	Beschriftungsbogen Satz — Feuille d'étiquettes
580.461.2	Gehäuseboden komplett — Partie intérieure du boîtier, complète
580.402.6	Gehäuseoberteil komplett — Partie supérieure du boîtier, complète
441.059.3	Leiterplatte LP 700KP-1 — Circuit imprimé LP 700KP-1
321.722.1	Mikrotelefon — Microtéléphone

## 9 Schlussfolgerungen

Im Rahmen einer ständigen Produktpflege und -betreuung ist dieser Apparat als kostengünstiger LW-Apparat ohne Komfortmerkmale geschaffen worden. Gegenwärtig wird die Einführung eines kompatiblen Apparates LW 700 mit Komfortmerkmalen studiert. Es wird möglich sein, auch in Zukunft steigende Ansprüche an das Material LW 700 zu befriedigen.

et sans modes d'emploi. Le microtéléphone doit être commandé séparément, de même que les cordons de raccordement (avec indication de la longueur et du nombre de conducteurs), les modes d'emploi et les guides de programmation dans les langues voulues. Dans le *tableau VI*, on énumère les numéros d'articles PTT relatifs aux sélecteurs LW 700 Compact et aux accessoires. La taxe d'abonnement mensuelle du sélecteur de lignes 700 Compact s'élèvera à 16 francs environ.

## 8 Entretien, formation

La suppression des dérangements sur place se fait de la manière habituelle, par la localisation de l'appareil LW défectueux. On détermine ensuite si le défaut réside dans la partie supérieure ou inférieure du boîtier (endommagement mécanique) ou sur le circuit imprimé (dérangements du fonctionnement); suivant l'emplacement du défaut, la partie en cause est échangée.

Il est prévu que les 17 ateliers d'exploitation centralisés (AEC) soient équipés d'une place d'essai automatisée (TIM) à des fins de test du fonctionnement. Les réparations seront exécutées par les AEC compétents pour plusieurs régions de LW 700 (Lucerne, Rapperswil et Sion). A cet effet, ils utilisent aussi l'équipement TIM.

Les documents suivants sont préparés en vue de l'instruction:

1. Feuilles complémentaires pour le cours d'ingénieur-technicien, volume 2 (EF1-35.255, nouveau: EF1 90.048)
2. Documentation d'instruction (EF-1 90.096)
3. Document pour instructeurs (scénario et feuilles de rétroprojecteur), comme pour l'installation MA 710 (EF1 90.095)
4. Mode d'emploi, guide de programmation
5. Suppléments à la documentation actuelle LW 700 pour les essais dans tous les AEC et les AEC compétents pour plusieurs régions.

## 9 Conclusions

Ce sélecteur de lignes peu coûteux, n'offrant pas de facilités supplémentaires, donne la possibilité d'élargir et de diversifier la palette des produits. Actuellement, l'introduction d'un appareil LW 700 compatible et offrant des facilités supplémentaires est à l'étude. A l'avenir aussi, il sera possible de répondre aux exigences toujours plus poussées que les usagers posent au matériel LW 700.