

Das Clubtelefon 5, ein Münztelefon für den privaten Bereich

Der Autor
Dipl.-Ing. (FH)
Renk Wilckens
arbeitet im Logi-
stikzentrum für
externe Logistik
in Bremen und
ist im Bereich
Zentrale Instand-
setzung und
Service von
Öffentlichen Tele-
fonen inklusive
Clubtelefon tätig.

Das Clubtelefon 5 ist ein Münztelefon für den privaten Bereich aus der „SpecialLine“ der Deutschen Telekom (Bild 1). Es ist nicht für den Einsatz in öffentlichen Telefonhäuschen oder Hauben bestimmt, sondern wird für Kunden wie Hotels, Cafés, Gaststätten, Heime, Verwaltungen, Vereine, Betriebe, Sportstätten, Schulen, Kaufhäuser oder Geschäfte aufgestellt, um deren Gästen, Kunden, Besuchern, Mitarbeitern, Mitgliedern einen besonderen Service zu bieten: die Möglichkeit zum Telefonieren mit einem Münztelefon. Damit gehören „das-Telefonrüberreichen“, Gespräche vermitteln, abrechnen und quittieren der Vergangenheit an. Der Bei-

trag stellt die Leistungsmerkmale dar, beschreibt die Montage, Inbetriebnahme und die Funktionen des Gerätes. Außerdem wird das Einstell- und Prüfprogramm erläutert.

1 Einführung

Mit dem Clubtelefon 5 hat die Deutsche Telekom ein stabiles Münztelefon für die Wandmontage in die „Specialline“ ihres Vertriebsprogramms aufgenommen und ergänzt damit neben dem nicht mehr im Vertrieb befindlichen Clubtelefon 1¹ und Clubtelefon 4² die Produktfamilie.

Das Gerät ist durch das Metallgehäuse, den Telefonhörer mit Pan-

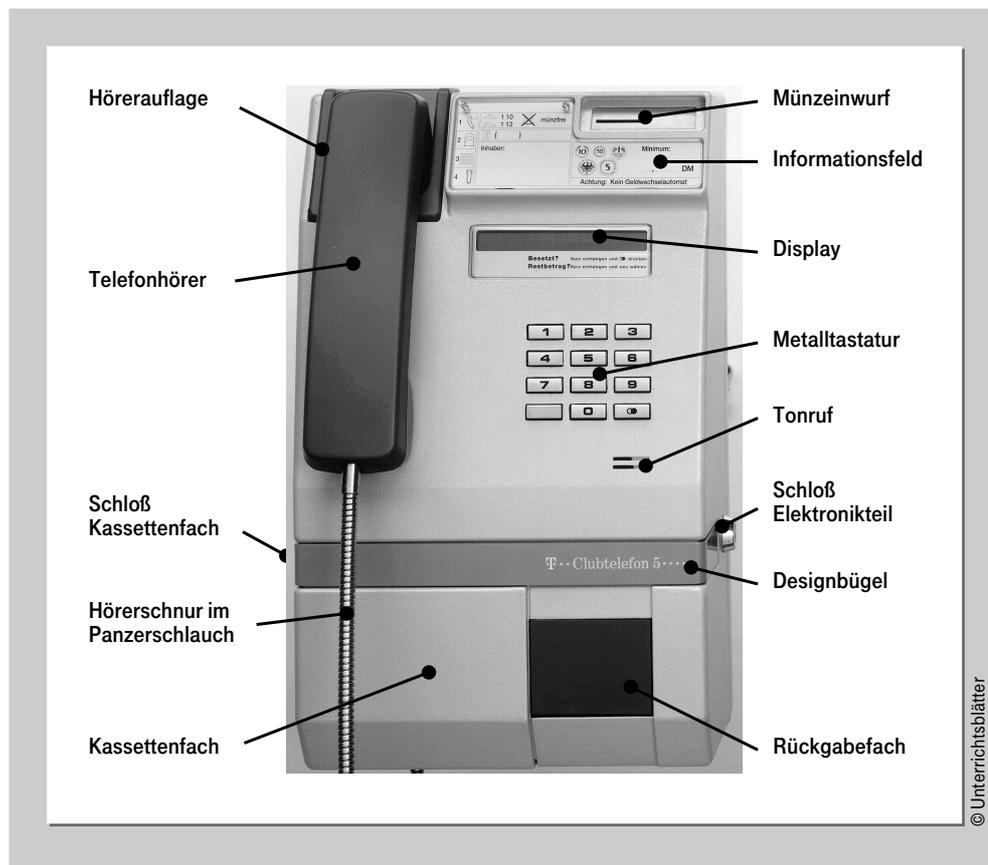
zerschlauch und die Metalltastatur robust aufgebaut. Der Kunde kann das Gerät kaufen oder mieten und mit dem einstellbaren Kassierbeitrag pro Tarifeinheit kostendeckend betreiben.

2 Leistungsmerkmale

Das Clubtelefon 5 ist ein Wandgerät, dessen Betrieb als Münztelefon nur bei geschaltetem Zählimpuls von 16 kHz möglich ist. Da es die Energieversorgung der elektronischen Steuerung aus der Anschlußleitung bezieht, sind Batterien, Akkus oder ein 230-V-Netzanschluß nicht erforderlich. Die folgende Liste faßt die wichtigsten Leistungsmerkmale und technischen Daten zusammen:

- Annahme von 10-Pf-, 50-Pf-, 1-DM-, 2-DM- sowie 5-DM-Münzen. Vor dem Gespräch können bis zu sieben Münzen eingeworfen werden; während des Gesprächs ist das Nachwerfen von Münzen möglich.
- Elektronische Münzprüfung.
- Abschließbares Kassettenfach.
- Münzerkennungston (Kuckuckston); abschaltbar, dient zur Identifikation als Münztelefon, verhindert z. B. Verbindungen über den Operator (R-Gespräche).
- Das Clubtelefon 5 ist anrufbar.
- Weltweite Wählverbindungen sind möglich.
- Gesperrte Telefonnummern (Festnummern):
 - Verbindungsnetzbetreiber-
auswahl Call-by-Call 010
(bisher: Fernvermittlung Hand
[Inland]),

Bild 1:
Clubtelefon 5,
Aufbau



¹ Siehe hierzu den Beitrag „Clubtelefon 1 – ein Münztelefon für den privaten Bereich“, Unterrichtsblätter, Jg. 46/1993, Nr. 7, S. 314–325.

² Siehe hierzu den Beitrag „Das Clubtelefon 4“, Unterrichtsblätter, Jg. 48/1995, Nr. 5, S. 264–279.

- Fernvermittlungsstelle Hand (Ausland) 0010 (auslaufend, Nummer wird geändert),
- Küstenfunkstelle 012... (Nummer ist geändert)
- Telegrammaufnahme 113../0113... (auslaufend, Nummer wird geändert)
- Telefonauftragsdienst 114../0114... (auslaufend, Nummer wird geändert)
- Münzfreie Telefonnummern (Festnummern):
 - Störungsannahme 117../0117... (auslaufend, Nummer wird geändert)
 - Polizei 110,
 - Feuerwehr 112.
- Eine Zieltaste; für jede beliebige Telefonnummer, z. B. für Taxi, programmierbar.
- Einstellmöglichkeiten:
 - Betrag für das Minimum (erste Einheit) von 0,00 DM bis 1,50 DM in 10-Pf-Stufen,
 - Betrag für die Folgeeinheiten von 0,00 DM bis 1,50 DM in 10-Pf-Stufen,
 - Annahmehereich jeder einzelnen Münzsorte getrennt: weit/eng/aus; d. h. der Münzprüfer kann eine Münzsorte ausblenden, so daß sie überhaupt nicht akzeptiert wird, oder den Annahmehereich verändern, indem die Akzeptanz-Toleranzwerte der Maße und elektrische Kennwerte der Münze verändert werden,
 - Sperren oder münzfrei schalten von maximal 16 jeweils 14stelligen Telefonnummern oder Gassen,
 - Sonderminimum³ für maximal sieben jeweils 14stellige Telefonnummern (z. B. Blocktarif),
 - Änderung der Behandlung der im Lieferzustand gesperrten/münzfreien Telefonnummern (Festnummern),
 - Impulswahlverfahren/Mehrfrequenzwahlverfahren,
 - Tonruf ein/aus sowie Lautstärke einstellbar.
- Automatische Umschaltung des Wahlverfahrens auf Mehrfrequenzwahlverfahren bei Gesprächsbeginn mit dem ersten 16-kHz-Impuls, z. B. zur Abfrage von Anrufbeantwortern über die Tastatur.
- 16stelliges alphanumerisches Display mit umfangreicher Benutzerführung.
- Durch kurzes Einhängen (maximal 1,5 Sekunden):
 - Wiederwahlmöglichkeit,
 - Wahlwiederholung,
 - Nutzung des Restguthabens für weitere Gespräche.
- Abmessungen:
 - Höhe 390 mm,

- Breite 240 mm,
- Tiefe 143 mm.
- Gewicht: etwa 8 kg
- Fassungsvermögen der Kassette: etwa 400 10-Pf-Münzen.
- Betriebstemperaturbereich: -25 °C bis +55 °C

3 Aufbau und Funktion

3.1 Äußerer Aufbau

Das Clubtelefon 5 besteht aus einem Aluminiumdruckguß-Gehäuse, dessen Oberfläche mit einer Kunststoffpulverbeschichtung (Farbe: weißaluminium) geschützt ist (s. Bild 1). Der Telefonhörer befindet sich im Ruhezustand hängend in der Telefonhörerauflage und ist durch die Hörschnur im Panzerschlauch mit dem Gerät bodenseitig verbunden.

Der Benutzer erhält die zur Bedienung notwendigen Informationen über das Informationsfeld und durch das 16stellige alphanumerische Display. Mit einer Zeichengröße von 4,84 mm × 8,06 mm sind die Zeichen gut erkennbar.

Der Münzeinwurf nimmt durch einen einzigen Einwurfschlitze alle fünf Münzsorten auf. Die unterhalb des Displays liegende Metalltastatur besteht aus zehn Ziffern und zwei Sondertasten (Wahlwiederholungs- und Zielwahltaste). Die nicht verbrauchten Münzen können nach Gesprächsende aus dem Rückgabefach entnommen werden. Zur Signalisierung ankommender Telefongespräche dient der hinter zwei Schlitzen liegende Tonruf.

Das Clubtelefon 5 hat auf jeder Seite in Höhe des magentafarbenen Designbügels ein Schloß. Rechts befindet sich das Schloß zum Öffnen des Clubtelefons zur Montage oder zum Elektronikteil. Linksseitig ist das Schloß für das Kassettenschloß angebracht. Hinter dem gesondert verschließbaren Deckel verbirgt sich die Münzkassette, die von außen geleert werden kann. Der Hörer, die Hörerauflage und die Rückgabeklappe sind farblich in Schiefergrau gehalten.

3.2 Innerer Aufbau

Die beiden Gehäusehälften (Gehäusekappe und Rückwand) sind durch zwei verdeckt angeordnete Scharniere verbunden. Diese ermöglichen ein Aufschwenken der Gehäusekappe nach links um etwa 90°. In der Gehäuserückwand sind die Einrichtungen zur Montage und

zur Inbetriebnahme, wie Anschlußklemmen für die Leitung, EMV⁴-Filter über der Hörschnur, Bohrungen für die Wandbefestigung und Eingriffe für die Verriegelung, untergebracht. Die Gehäusekappe (Bild 2) enthält die wesentlichen Baugruppen:

- Hauptplatine (1),
- Münzverarbeitung (2),
- Tastwahlblock,
- Display,
- Rückgabebecher (3),
- Münzeinwurf (4).

Die Baugruppen des Telefons sind durch steckbare Kabel miteinander verbunden. Diese gewährleisten z. B. im Servicefall eine leichte Montage. Der Baugruppenrahmen bildet die Aufnahme für die Münzverarbeitung, Hauptplatine und für das Display. Von hinten mit Blick in die Oberschale ist links die Verriegelung der Gehäusehälften (5) und rechts die Verriegelung für das Kassettenschloß (6) angeordnet.

3.3 Hauptplatine

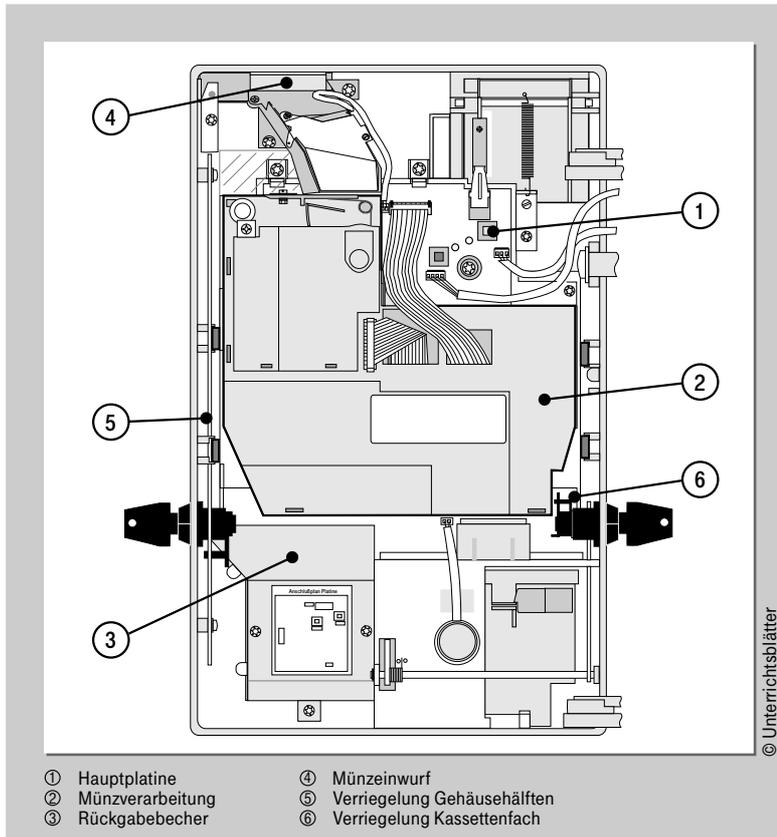
Die Hauptplatine enthält die Steuer elektronik für das Gerät (Bild 3). Sie beinhaltet folgende Schaltungsteile:

- Mikroprozessor
 - Der Mikroprozessor mit integriertem Programm- und Datenspeicher steuert und überwacht folgende Funktion:
 - Zustand des Gabelumschalters (Hörerauflage),
 - Eingangssensor („wake-up-Sensor“) am Münzeinwurf; aktiviert bei eingeworfener Münze den Münzprüfer,
 - Schloßkontakt Kassettenschloß (die Betätigung des Schloßes bewirkt ein Zurücksetzen des internen Kassettenschloßstands messers),
 - Tastaturabfrage und Wahlsteuerung,
 - Kommunikation mit dem Münzverarbeitungssystem,
 - 16-kHz-Impulsverarbeitung,
 - Displaysteuerung,
 - Sprechwegeschaltung,
 - Schleifensteuerung.

³ Soll bei der Anwahl einer bestimmten Rufnummer (z. B. bei der blocktarifierten Auskunft, Anfangsblock mit acht Zählimpulsen) nicht achtmal der Betrag pro Tarifeinheit abgezogen werden, sondern für diesen Anruf pauschal 1,50 DM, wird diese Rufnummer mit diesem Sonderminimum programmiert.

⁴ EMV: Abkürzung für Elektromagnetische Verträglichkeit.

Bild 2:
Baugruppen des
Clubtelefons 5



- ① Hauptplatine
- ② Münzverarbeitung
- ③ Rückgabebecher
- ④ Münzeinwurf
- ⑤ Verriegelung Gehäusehälften
- ⑥ Verriegelung Kassettenfach

© Unterrichtsblätter

- fonnetz aus und setzt ihn für die Verarbeitung durch den Prozessor in digitale Signale um.
- Goldfolienkondensator Gold-Cap
Der Goldfolienkondensator hat eine Kapazität von 3,3 Farad und dient zur Energieversorgung bei
 - zu geringem Schleifenstrom für die Ansteuerung der Kassiermagnete und der Rückgabemagnete,
 - nicht belegter Leitung zur Kassierung bei einem Trennimpuls, zur Kassierung am Ende der Verbindung und zur Rückstellung des Füllstandszählers beim Kassettenwechsel.
- EEPROM⁵
Der elektrisch lösch- und programmierbare „Nur-Lese-Speicher“ enthält die Grundsoftware sowie die Parameter⁶ zum Betrieb des Clubtelefons.

3.4 Münzverarbeitung

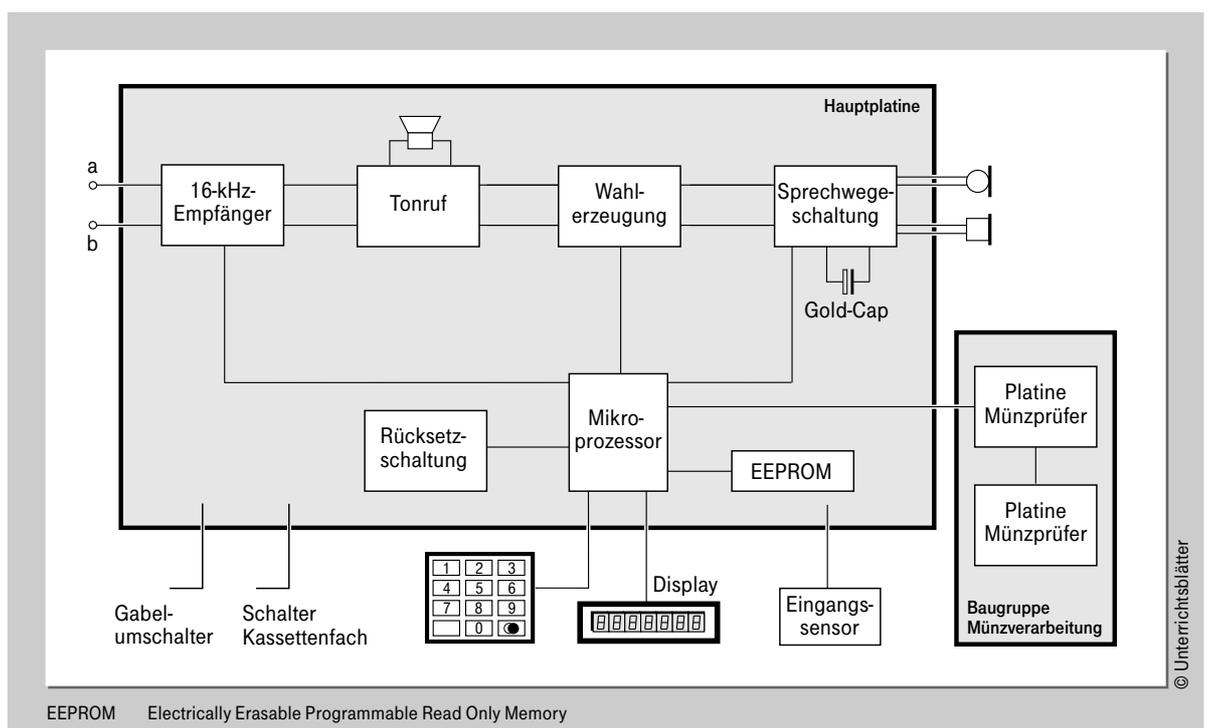
Die Münzverarbeitung ist eine kombinierte Baugruppe, bestehend aus

- Münzprüfer und
- Münzspeicher.

- Rücksetzschaltung
Die Schaltung zur Erzeugung eines Rücksetzsignals bringt den Mikroprozessor nach Abheben des Hörers in einen definierten Zustand.
- Sprechwegeschaltung
Die Sprechwegeschaltung dient der Verarbeitung der Sprachsignale und der Übertragung der
- Wahlinformation beim Mehrfrequenzwahlverfahren.
- Wahlerzeugung
Die Schaltung setzt die digital codierten Daten des Prozessors in Wählimpulse oder Mehrfrequenzsignale um.
- 16-kHz-Empfänger
Die Schaltung koppelt den 16-kHz-Impuls aus dem Tele-

⁵ EEPROM: Abkürzung für Electrically Erasable Programmable Read Only Memory.
⁶ Parameter: Veränderbare Kennwerte, die eine Funktion regeln, z. B. Münzkennwerte, gesperrte Rufnummern.

Bild 3:
Blockschaltbild:
Funktionen des
Clubtelefons 5



EEPROM Electrically Erasable Programmable Read Only Memory

© Unterrichtsblätter

3.4.1 Münzprüfer

Im Clubtelefon 5 kommt ein speziell für schleifengespeiste Systeme optimierter Münzprüfer zum Einsatz. Die eingeworfenen Münzen passieren den Eingangssensor im Münzeinwurf und aktivieren den Münzprüfer. Die Münzen werden nach Materialzusammensetzung, Dicke, Durchmesser und Prägetiefe untersucht. Induktive Sensoren erzeugen hierzu unterschiedliche Spannungsmeßwerte der Münzen, die von der Hauptplatine weiterverarbeitet werden. Ungültige Münzen gelangen über die Annahmeweiche direkt zur Rückgabe. Die „gültigen“ Münzen werden in den Münzspeicher geleitet. Die Annahme einzelner Münzsorten sowie das Prüffenster „weit“ oder „eng“ können vom Einstellprogramm gesteuert werden.

3.4.2 Münzspeicher

Die Speichereinheit gliedert sich in einen

- Kanal für große Münzen (1 DM, 2 DM, 5 DM), maximal zwei Münzen, und einem
- Kanal für kleine Münzen (10 Pf, 50 Pf), maximal fünf Münzen.

Eine Weiche steuert die Aufteilung der angenommenen Münzen auf die Kanäle. Hieraus ergibt sich ein maximaler Speicherbetrag von 12,50 DM. Drei Magnete steuern die Weiterleitung der Münzen in die Kassette oder in die Rückgabe. Aus jedem Kanal kann die vorderste Münze durch Ansteuerung des jeweiligen Verteilerhebels entweder kassiert oder zurückgegeben werden, worauf die nachfolgenden Münzen nachrollen und ihrerseits auf dem Verteilerhebel stehenbleiben. Die durch den Verteilerhebel freigegebene Münze fällt auf die Kassierweiche. Bei der Münzrückgabe ist diese blockiert, die Münze rollt in den Rückgabebecher. Bei der Kassierung wird die Kassierweiche durch das Eigengewicht der Münze aufgedrückt, und die Münze gelangt in die Kassette. Der gesamte Durchlauf einer Münze vom Einwurf bis zur Kassierung oder Rückgabe wird durch magnetische oder optische Sensoren überwacht.

4 Montage und Inbetriebnahme

4.1 Voraussetzungen

Für den Betrieb des Clubtelefons wird der 16-kHz-Tarifimpuls netz-

seitig aus der Vermittlungsstelle benötigt. Dieser muß vor Inbetriebnahme auf die Telefonleitung aufgeschaltet sein.

Das Clubtelefon 5 wird durch die drei Bohrungen in der Gehäuserückwand an der Wand befestigt. Zur Montageerleichterung kann die Gehäusekappe von der Rückwand abgenommen werden. Das Gerät ist so zu plazieren, daß links neben dem Gerät mindestens 160 mm und rechts mindestens 100 mm freier Platz vorhanden ist. Dieser wird zum Öffnen des Geräts oder zum Schwenken der Gehäuseoberschale benötigt. Bei der Montagehöhe ist darauf zu achten, daß der ausgehängte Hörer noch mindestens 100 mm vom Boden entfernt ist. Dies bedeutet, daß das untere, mittige Befestigungsloch der Rückwand in einer Höhe von etwa 1055 mm gesetzt wird. Die Anschlußleitung kann von hinten oder von unten in das Gerät eingeführt und an den Anschlußklemmen angeschlossen werden.

4.2 Transportsicherungen

Zum Schutz vor Transportschäden ist das Clubtelefon 5 im Lieferzustand mit Transportsicherungen ausgestattet, die vor Inbetriebnahme des Geräts entfernt werden müssen:

- Klebeband auf der Rückgabeklappe,
- Schaumstoffteil im Schlitz der Kassette,
- rote Schraube am Anschlag der Hörerauflage
- vier hölzerne Stäbe rechts und links neben der Münzverarbeitung.

Die entnommenen Transportsicherungen sind im Gerät in einem der Kunststoffbeutel unterhalb des Rückgabebeckers aufzubewahren, damit sie für einen späteren Transport (z. B. Servicefall) wieder eingesetzt werden können.

4.3 Inbetriebnahme

Der Energiespeicher des Telefons, der Goldfolienkondensator (Gold-Cap), ist nach längerer Lagerung des Geräts ohne Anschluß an das Telefonnetz der Deutschen Telekom entladen. Bei der Inbetriebnahme ist es daher notwendig, nach dem Anschluß an das Telefonnetz den Hörer abzunehmen und so lange im ausgehängten Zustand zu belassen, bis im Display die Information „Minimum 0,50 DM“ als Startaufforderung für

den Kunden, Geld einzuwerfen, erscheint. Dieser Vorgang kann je nach Entladung des Energiespeichers mehrere Minuten dauern. Das Gerät bezieht hierbei den Strom aus dem Telefonnetz, um einen dauerhaften „Energiepuffer“ im Gold-Cap aufzubauen. Dieser Energiepuffer wird durch den geringen Ladeerhaltungsstrom (etwa 5 Mikroampere) bei aufgelegtem Hörer gehalten, während das Gerät am Telefonnetz angeschlossen ist.

4.4 Energieversorgung

Die Energieversorgung für die elektronische Steuerung bekommt das Clubtelefon 5 aus dem Telefonnetz. Es werden weder ein 230-V-Netzanschluß noch eine Batterie benötigt. Reicht während des Betriebs die Speisung aus dem Telefonnetz zur Versorgung des Clubtelefons nicht aus (z. B. beim Kassieren oder der Rückgabe der Münzen), liefert der Gold-Cap die zusätzlich benötigte Energie. Alle spezifischen Daten, die bei Wegfall der Stromversorgung erhalten bleiben müssen, werden im EEPROM gespeichert. Dies sind z. B. alle veränderlichen Einstellungen und der Füllstand der Kassette.

5 Programmierungen

5.1 Einstell- und Serviceprogramm

Die Funktionen und die Einstellmöglichkeiten sind wahlweise in drei einprogrammierten Grundeinstellungen aufrufbar, wovon eine Grundeinstellung im Lieferzustand voreingestellt ist. Außerdem können alle Parameter einzeln an die jeweiligen Wünsche angepaßt werden. Hierzu hat das Clubtelefon 5 ein über den Tastwahlblock gesteuertes Einstellprogramm (siehe Tabelle). Nach Aufruf können der Reihe nach in allen Einstellschritten die Parameter verändert werden. Zusätzlich steht für den Service des Geräts das Serviceprogramm zur Verfügung. Es beinhaltet sämtliche Schritte des Einstellprogramms sowie zusätzlich die Möglichkeit, den Münzerkennungston (Kuckuckston) abzuschalten oder in einem weiteren Schritt einen kompletten Selbsttest durchzuführen zu lassen. Der etwa 20 Sekunden dauernde Selbsttest prüft die austauschbaren Komponenten Display, Tastwahlblock, Hauptplatine und Münzverarbeitung selbstständig auf Funktion. Ein lokalisierter Fehler wird in codierter Form im Display angezeigt.

Tabelle:
Einstellprogramm/Serviceprogramm

		Einstellprogramm/Serviceprogramm															
Einstellschritt	Einstellmöglichkeiten																
	1	Grundeinstellung 1	Betrag für das Minimum			= 0,30 DM			Betrag für die weiteren Einheiten			= 0,30 DM					
2	Grundeinstellung 2	Betrag für das Minimum			= 0,40 DM			Betrag für die weiteren Einheiten			= 0,40 DM						
3	Grundeinstellung 3	Betrag für das Minimum			= 0,50 DM			Betrag für die weiteren Einheiten			= 0,50 DM						
4	Betrag für das Minimum (DM)	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
	Betrag für weitere Einheiten (DM)	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
5	Anruf	ein			aus												
6	Wahlverfahren	Impuls			Mehrfrequenz												
7	Zielwahl	ein			aus			Nummer		normal		münzfrei					
	Sondernummer (max. 14stellig)	sperrern			münzfrei			löschen									
	Sonderminimum (max. 14stellig, Betrag max. 12,50 DM)	Betrag			löschen												
	Festnummer	Abschalten der eingestellten Behandlung															
8	Münzabnahme 10 Pf	weit			sperrern												
	Münzabnahme 50 Pf	weit			eng		sperrern										
	Münzabnahme 1,- DM	weit			eng		sperrern										
	Münzabnahme 2,- DM	weit			eng		sperrern										
	Münzabnahme 5,- DM	weit			eng		sperrern										
	Vorkasse	ein			aus												
9	Münzerkennungston (Kuckuckston) (nur über Serviceprogramm)	ein			aus												
0	Selbsttest (nur über Serviceprogramm)	Prüfung von: - Display - Tastwahlblock/Tastwahl-Hardware/Sprechwegeschaltung - Hauptplatine - Baugruppe Münzverarbeitung															

5.2 Programmierung von Sondernummern

Das Clubtelefon 5 bietet die Möglichkeit, einzelne Telefonnummern

- zu sperren,
- münzfrei zu schalten oder
- mit einem Sonderminimum zu belegen.

Im Telefonnetz tarifieren bestimmte Diensteanbieter ihre Telefonnummern mit „Blocktarifen“ (z. B.

die Auskunft, hier kommen zu Beginn des Gesprächs acht Einheiten auf). Diese Telefonnummern können z. B. mit einem Sonderminimum belegt werden. Bei diesen Telefonnummern prüft das Clubtelefon vor Ausgabe der Wahl, ob das eingestellte Minimum vorhanden ist, und bucht diesen Betrag bei Eintreffen des Tarif-Blocks komplett ab. Soll der Anruf von bestimmten Diensten am Clubtelefon nicht möglich sein, so können diese Nummern gesperrt werden.

6 Betriebshinweise

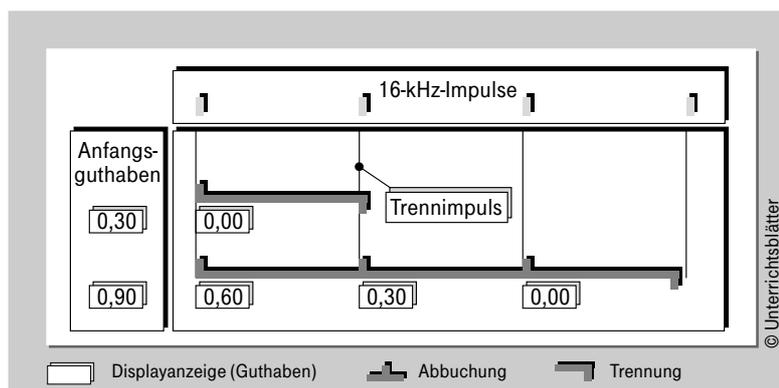
6.1 Abbuchverfahren

Das Clubtelefon 5 arbeitet nach dem indirekten Kassierverfahren. Im allgemeinen werden die Münzen erst nach Gesprächsende kassiert (in die Kasse geleitet) oder zurückgegeben. Hieraus ergibt sich, daß bei der Rückgabe des Restbetrags möglichst viele Münzen zur genauen Rückgabe zur Verfügung stehen. Die eigentliche Abbuchung vom Guthaben geschieht unmittelbar nach jedem 16-kHz-Impuls des Telefonnetzes. Das Abbuchverfahren ist in Bild 4 und 5 beschrieben.

6.2 Tarifierkennung

Das Gerät mißt die Taktzeit zwischen dem ersten und dem zweiten 16-kHz-Impuls. Somit kann dann vor dem Eintreffen eines nicht mehr mit Guthaben im Münzspeicher gedeckten 16-kHz-Impulses die Verbindung getrennt werden. Reicht der eingeworfene Betrag nur für den ersten 16-kHz-Impuls aus, wird die Verbindung mit dem

Bild 4:
Abbuchverfahren,
Beispiel: eingestellter Betrag je 16-kHz-Impuls = 0,30 DM



zweiten Impuls getrennt, weil hier noch keine Taktzeitmessung durchgeführt werden konnte. Bei Telefonnummern, die mit einem Sonderminimum versehen sind, wird beim Eintreffen des ersten Einzel- oder des Blockimpulses das eingestellte Minimum abgebucht. Weitere eintreffende Tarifimpulse werden wie bei „normalen“ Nummern behandelt.

6.3 Münzkassette

Die Münzkassette faßt etwa 400 10-Pf-Münzen. Der Füllstand der Kassette wird durch die Zählung der kassierten Münzen überwacht. Die unterschiedlichen Münzsorten werden dabei mit einem ihrer Größe entsprechenden Faktor verknüpft. Erreicht die Kassette einen Füllstand von etwa 80 Prozent, so wird die Münzverarbeitung abgeschaltet. Vom Telefon können dann nur noch Notrufe geführt werden, was im Display durch den Hinweis „Nur Notrufe“ signalisiert wird. Die 20-Prozent-Sicherheit dient den verschiedenen möglichen Münzverteilungen in der Kassette (z. B. Bildung eines Münzstapels).

Der Füllstandszähler wird jeweils bei Betätigung des Kassettenfachschlosses auf „null“ zurückgestellt. Damit es nicht zu Störungen kommt, muß bei jeder Öffnung des Kassettenfachs auch die Kassette geleert werden. Die Kassette kann verplombt oder mit einem kleinen Vorhängeschloß versehen werden.

6.4 Service

Die Montage des Geräts, die Reparatur sowie die Entstörung nimmt in der Regel der T-Service wahr. Bei einem Mietgerät ist der

⁷ Baugruppentauschverfahren ZENTAUR: Abkürzung für Zentrales Erfassen, Nachweisen, Tauschen, Ausbessern, Umrüsten von Gegenständen sowie Regelung der Werkstätten. Das Verfahren kennzeichnet einen Eins-zu-eins-Tausch von defekten Endgeräten und Baugruppen.

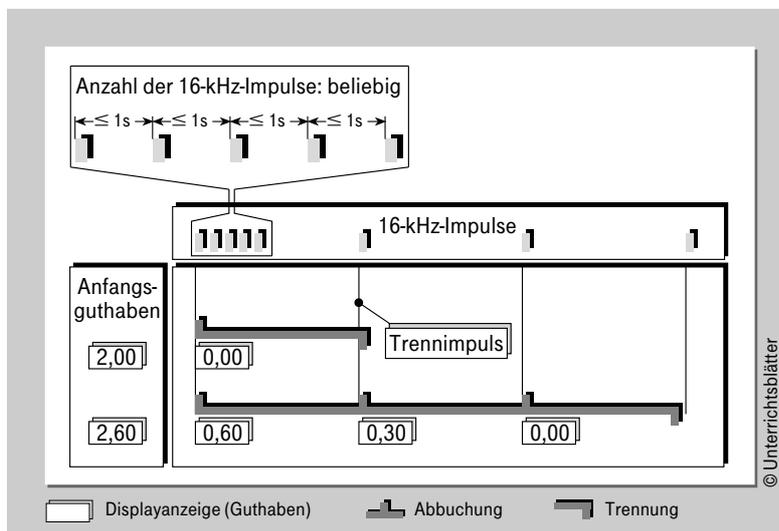


Bild 5: Abbuchverfahren bei Telefonnummern mit Blocktarifierung

„Standard-Service“ im Mietpreis enthalten, aber auch Kaufkunden können gegen einen monatlichen Aufpreis diesen Service in Anspruch nehmen.

Im Störfall wird die ausgefallene Komponente mit Hilfe der Routine „Selbsttest“ des integrierten Serviceprogramms lokalisiert und durch eine Baugruppe aus dem Servicevorrat des T-Service ersetzt. Die defekten Baugruppen leitet der T-Service im Anschluß an den Servicegang über das Baugruppentauschverfahren ZENTAUR⁷ dem Logistikzentrum für externe Logistik in Bremen zu. Von dort erhält der T-Service vom Ressort „Zentrale Instandsetzung und Service“ (ZIS) im Austausch instandgesetzte, neuwertige Baugruppen für den Service-Vorrat vor Ort.

7 Ausblick

Nachdem 1987 das Clubtelefon 1 als reines Wandgerät und 1990 das Clubtelefon 4 als Tisch- und Wandgerät eingeführt wurden, hat die Deutsche Telekom im Juli 1995 mit dem Clubtelefon 5 im Bereich der privaten Münztelefone wieder ein reines Wandgerät auf den Markt gebracht. Durch seine umfangreichen Programmier- und Einstell-

möglichkeiten kann das Clubtelefon 5 alle aktuellen und nach dem heutigen Stand auch alle zukünftigen Tarifierungsformen verarbeiten, z. B. blocktariferte Nummern.

Die Einführung des „Euro“ als neue europäische Währung bedeutet neue Münzarten mit neuen Münzparametern und -formen. Damit diese neuen Münzen verarbeitet werden können, müssen deren neue Daten lediglich durch einen Softwaretausch in der ZIS in den Münzprüfer oder in die Hauptplatine zur Weiterverarbeitung eingespielt werden. Das Clubtelefon 5 kann somit auch nach der Einführung der neuen Währung in vollem Umfang weiterbetrieben werden.

Literaturhinweise

Schreiben der Arbeitsgruppe Clubtelefone, Zentrum für Öffentliche Telekommunikation: Einführungsblatt für Endeinrichtungen Clubtelefon 5, FTZ K 31-2 B 4260 vom 21.07.1995.

Technische Kurzbeschreibung Clubtelefon 5.

Bedienungsanleitung Clubtelefon 5.

Vertriebsprospekt „SpecialLine – Das Clubtelefon 5“.

Unterlagen der Firma Fernmeldetechnik GmbH Nordhausen.

Bei Nachbestellungen unbedingt beachten!

Wenn Sie Unterrichtsblätter, Nachdrucke oder Unterrichtsblätter Extra nachbestellen, achten Sie bitte darauf, daß Sie beim Vorausüberweisen des Betrages auf

unser **Konto Nr. 166191-662, Postbank Saarbrücken**, BLZ 59010066 (Unterrichtsblätter), neben Angabe der bestellten Hefte **unbedingt Ihre vollständige Versandschrift**

(Straße, Hausnummer, PLZ, Ort) auf dem Überweisungsformblatt im **Feld „Verwendungszweck“** eintragen – wir können Sie sonst nicht beliefern.