



Te·le·k·o·m·

Unterrichtsblätter

1 C 10964 E
47. Jahrgang
10. Januar 1994

Die Fachzeitschrift der Telekom für Aus- und Fortbildung



Öffentliche Telekommunikationseinrichtungen von Telekom

Seite 4
Münztelefon 23

Seite 22
**Telekom-Rechnungen:
Rechnungsschreibung
und Folgemaßnahmen
nach Privatrecht**

Diese Seiten sind urheberrechtlich geschützt.
Weitere Nutzungsrechte sind ausgeschlossen.
Redaktion "WissenHeute"/"Unterrichtsblätter"
P. Borgmann 07.07.2011

Seite 42
**Kartesches Koordinatensystem
und Gaußsche Zahlenebene**

Münztelefon 23 4

Systemübersicht • Standorte • Münzen • Gerätebeschreibung • Bedienung • Inbetriebnahme • Fernverwaltung • Zähler • Baugruppen • Liste der Fehlercodes

**Telekom-Rechnungen: Rechnungsschreibung und Folge-
maßnahmen bei Zahlungsrückständen nach Privatrecht** 22

Entwicklung des Fernmeldebenutzungsrechts • Allgemeine Geschäftsbedingungen • Telekommunikationsverordnung • Fakturierung und Bezahlung der Telekom-Rechnungen • Fälligkeit • Zahlungsbedingungen • Zahlungsaufschub und Zahlungsverweigerung • Stundung • Folge-
maßnahmen bei Zahlungsrückständen • Zahlungsverzug und Mahnung • Leistungsverweigerung (Sperrung) • Fristlose Kündigung des Vertrages • Ablösebetrag und Schadensersatz bei nicht eingehaltener Mindestmietzeit • Eigentumsvorbehalt im Kaufvertrag • Verwaltungsvollstreckung und gerichtliches Mahnverfahren • Unzustellbare Rechnung

**Kurzgefaßt: Kartesisches Koordinatensystem und
Gaußsche Zahlenebene** 42

Kartesisches Koordinatensystem • Lineare Funktionen • Nichtlineare Funktionen • Zahlengerade • Gaußsche Zahlenebene

Nachrichten • Neuerungen 44

Buchbesprechung 45

Schriftenschau 46

Nachbestellung 41

Impressum

Telekom Unterrichtsblätter • Die Fachzeitschrift der Telekom für Aus- und Fortbildung

Herausgeber: Deutsche Bundespost Telekom, Generaldirektion, Geschäftsbereich 72
Verantwortlich: Karl-Friedrich Dauster, Fachbereichsleiter P*724

Redaktion: Fred Meyer (Chefredakteur) • Uwe Harder • Bettina Runte-Schulte •
Sigrid Münzer

Anschrift: Telekom Unterrichtsblätter • Postfach 301990 • 20306 Hamburg
Telefon: (040) 3503-7801 • Telefax: (0 40) 3503-7890 • Datex-J: *191032#

Erscheinungsweise: Monatlich

Abonnementspreis: Jährlich 12,00 DM (einschl. 7 % Umsatzsteuer) • Bezahlung nur
durch Einzugsermächtigung zur Girokontoabbuchung • Kündigung schriftlich bis
1. November

Bestelladresse: Siehe obige Anschrift

Rechte: Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck oder Kopie, auch
auszugsweise, sind ohne Zustimmung der Redaktion verboten

Verlagspostamt: Hamburg 2, Pressepost

Satz und Druck: LN-Druck, Lübeck

ISSN 0942-7287

Gedruckt auf
chlorfrei
gebleichtem
Papier

Münztelefon 23



Bild 1:
Münztelefon 23

Am Münztelefon 23 kann man mit allen gängigen deutschen Münzen vom 10-Pfennig-Stück an beim Telefonieren bezahlen. Das Gerät kann sogar nach Bedarf, z. B. auf Flughäfen, auf ausländische Münzen umgestellt werden. Ein Mikroprozessor rechnet den Betrag um und zeigt den Wert der jeweiligen ausländischen Münze in Markbeträgen auf einem Display¹ an. Die zur Verfügung stehende Gesprächszeit und das Guthaben werden ebenfalls angezeigt. Mit dem vorhandenen Guthaben kann man weitere Gespräche führen. Vor oder während des Gesprächs ermöglicht eine sogenannte Notizbuchfunktion die Eingabe einer Telefonnummer, die dann mittels Tastenkombination ausgesandt wird. In dem Beitrag werden in erster Linie die Leistungsmerkmale, der konstruktive Aufbau, die Bedienung, die Inbetriebnahme, die Fernverwaltung, die Zähler und die Baugruppen des MünzTel 23 (Bild 1) beschrieben.

1 Ausgangslage

Obwohl die Anzahl der Mobil- und Kartentelefone erheblich zunimmt, hat das Münztelefon noch immer seine Existenzberechtigung. Es liegt nicht jedem Kunden einer öffentlichen Telefonstelle, sich eine Telefonkarte zu kaufen oder für einen spontan ins Auge gefaßten Anruf ein Kreditkartentelefon zu benutzen. Gerade die Kunden, die seltener die öffentlichen Telefonstellen aufsuchen, bevorzugen Münztelefone.

2 Systemübersicht

Über die Anschalteinheit Münztelefon 23 (AEM 23), einer Softwareintegration mit entsprechenden Schnittstellen innerhalb der Anschalteinheit für Kommunika-

tionseinrichtungen Zentraleinheit (AEKZ) sind die MünzTel 23 in das ÖKOM-System (Öffentliche Kommunikationseinrichtungen) eingebunden. Im Falle einer Gerätestörung oder eines anderen Anlasses, wie z. B. eine volle Münzkassette, meldet sich das MünzTel 23 selbständig über das öffentliche Telefonnetz bei der AEM 23 und überträgt seine Daten. Diese können dann am Instandhaltungsplatz für öffentliche Kommunikationseinrichtungen (IPLÖKOM) oder in der Informationsverarbeitung für öffentliche Kommunikationseinrichtungen (IVÖKOM) ausgewertet werden. So lassen sich über ein einziges System Karten- und Münztelefone technisch und organisatorisch betreuen. In Bild 2 sind die Ebenen 0 bis 5 des ÖKOM-Systems schematisch dargestellt.

3 Standorte

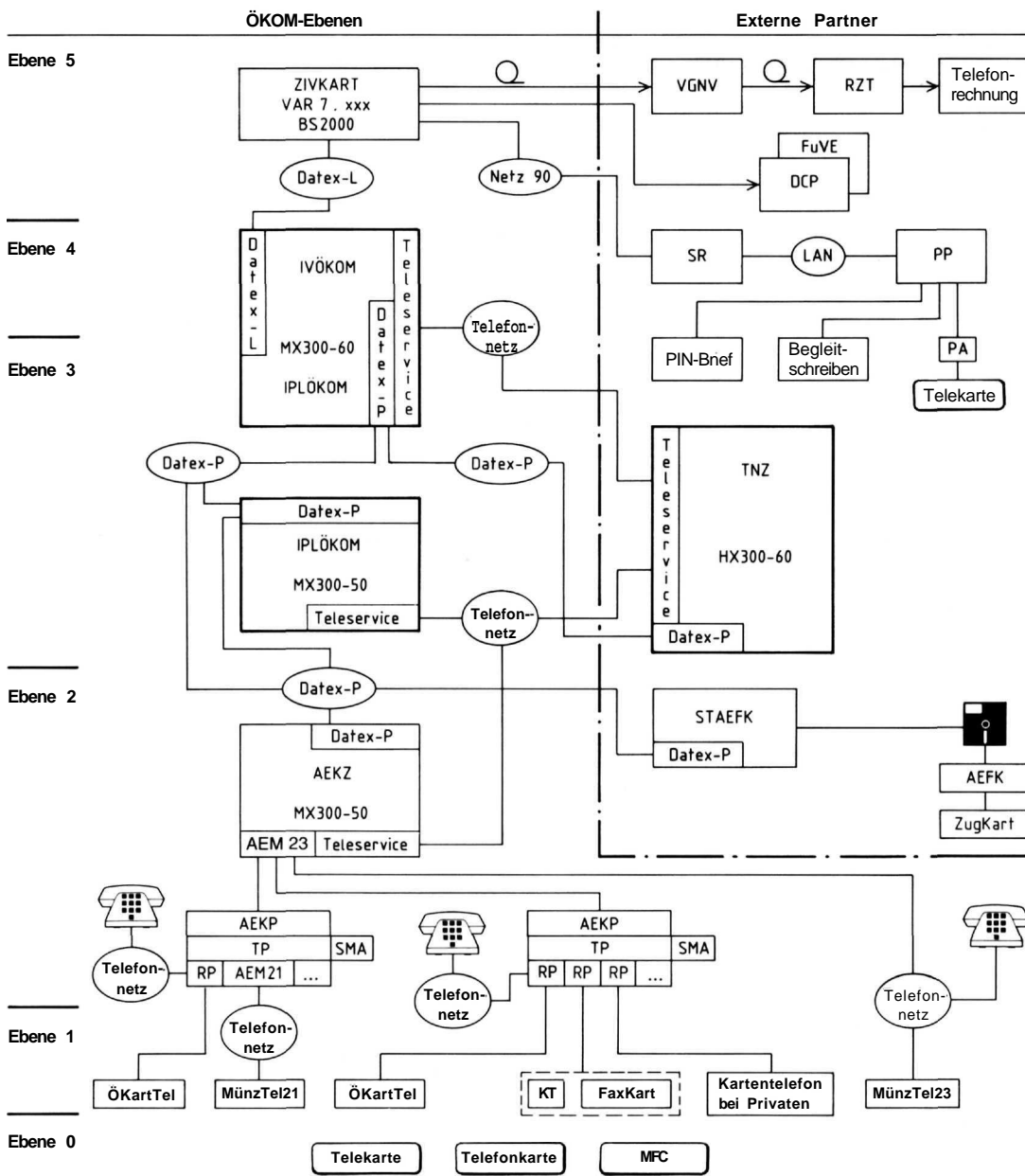
Bei der Auswahl des Aufstellungsortes gibt es praktisch keine Einschränkungen. Bedingt durch den breiten Betriebstemperaturbereich und die robuste Bauweise ist das MünzTel 23 für den Einsatz in öffentlichen Telefonstellen: Telefonhäuschen (TelH) und Telefonhäuben (TelHb), geeignet.

4 Münzen

Das MünzTel 23 kann eine nahezu unbegrenzte Anzahl verschiedener Münzen in beliebiger Kombination annehmen und verarbeiten. In der beschriebenen Ausführung werden insgesamt elf unterschiedliche Münzen verwendet: 10-Pf-, 1-DM-, 2-DM- und 5-DM-Münzen. Dazu kommen noch Münzen von Währungen der wichtig-

¹ **Display:** Anzeigefeld für Buchstaben und Ziffern. Gebräuchlich sind sogenannte LCD-Anzeigefelder (Liquid Crystal Display: Flüssigkristallanzeige).

Bild 2:
Ebenen des Systems für öffentliche Kommunikationsstellen



- | | | | |
|------------|--|------------|---|
| AEKP | Anschalteinheit für Kommunikationseinrichtungen peripher | MünzTel 23 | Münztelefon 23 |
| AEKZ | Anschalteinheit für Kommunikationseinrichtungen zentral | ÖKartTel | Öffentliches Kartentelefon |
| AEM 21 | Anschalteinheit für Münztelefone 21 | ÖKOM | (System für) Öffentliche Kommunikationsstellen |
| AEM 23 | Anschalteinheit für Münztelefone 23 | PA | Personalisierungsanlage |
| Datex-L | Leitungsvermittelte Datenübertragung | PIN | Persönliche Identifikationsnummer |
| Datex-P | Paketvermittelte Datenübertragung | PP | Personalisierungsprozessor |
| DCP | Data Communication Processor | RP | Registerprozessor |
| FaxKart | Fax mit Kartentelefon | RZT | Rechenzentrum Telekom |
| FuVE | Funkvermittlungseinrichtung | SMA | Sicherheitsmodul an der AEKP |
| IPLÖKOM | Instandhaltungsplatz für Öffentliche Kommunikationsstellen | SR | Schnittstellenrechner |
| IVOKOM | Informationsverarbeitung für Öffentliche Kommunikationsstellen | STAEFK | Stationäre Anschalteinheit für Funkkartentelefone |
| KT | Kartentelefon (allgemeiner Oberbegriff) | TNZ | Teleservice- und Netzmanagement Zentrale |
| LAN | Local Area Network | TP | Transmissionsprozessor |
| MFC | Multifunktionale Chipkarte | VGNV | Verkehrsgebührenerverarbeitung |
| MünzTel 21 | Münztelefon 21 | ZIVKart | Zentrale Informationsverarbeitung für Kartenanwendungen |
| | | ZugKart | Zugkartentelefon |

sten Nachbarstaaten: 10 Österreichische Schillinge, 2 Schweizer Franken, 10 Französische Franken, 20 Belgische Franken, 20 Luxemburgische Franken und 2,5 Holländische Gulden. Die Annahme aller Münzen kann über die Programmierung nach Belieben

gesperrt oder freigegeben werden. Jeder der ausländischen Münzwerte ist mit einem frei programmierbaren Umrechnungsfaktor gekoppelt, so daß bei Einwurf einer ausländischen Münze ihr Wert in DM umgerechnet und im Display angezeigt wird.

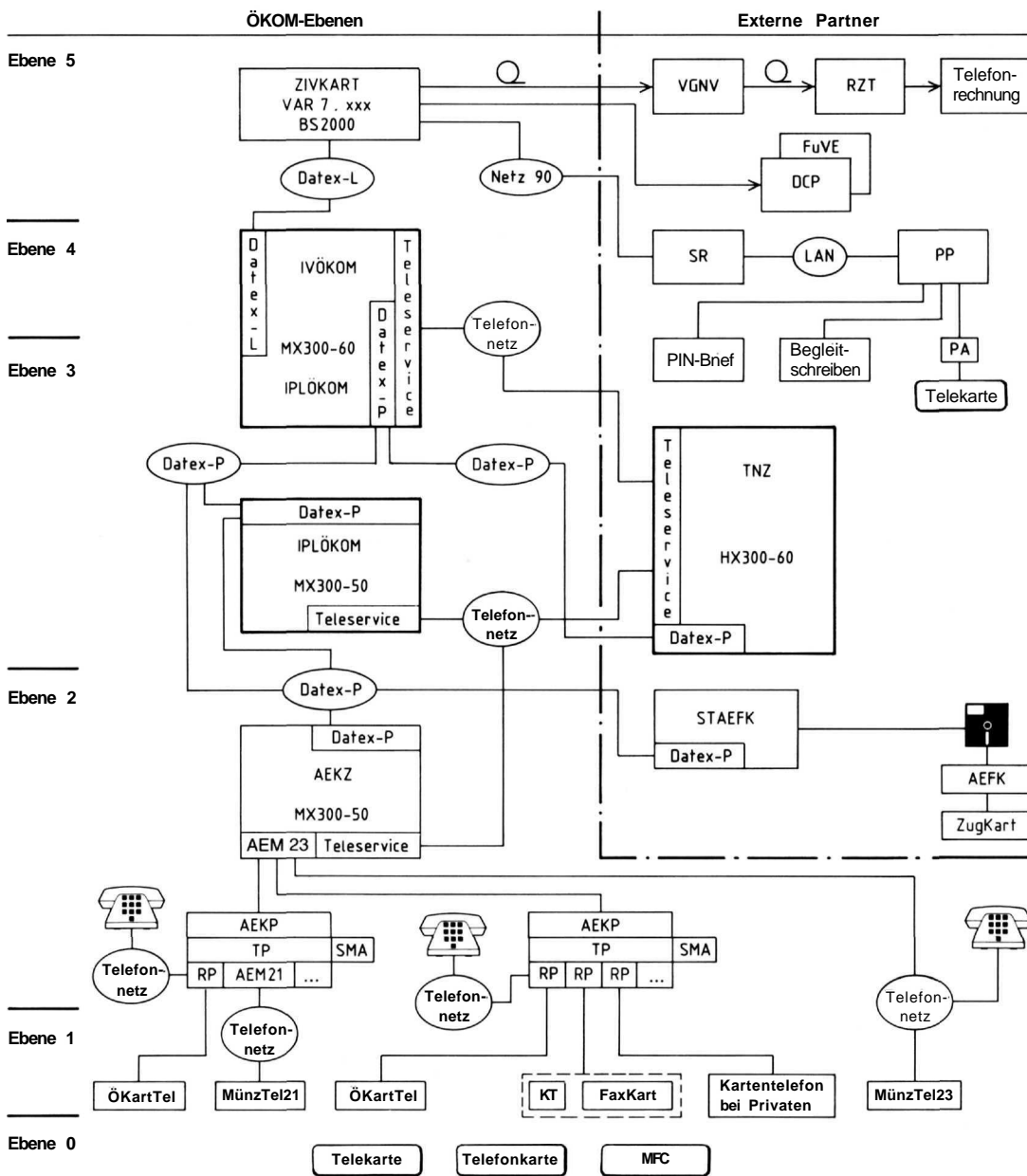
5 Gerätebeschreibung

5.1 Leistungsmerkmale

5.1.1 Allgemeines

Das MünzTel 23 ist ein Münztelefon, das zur Aufstellung in öffent-

Bild 2:
Ebenen des Systems für öffentliche Kommunikationsstellen



- | | | | |
|------------|--|------------|---|
| AEKP | Anschalteinheit für Kommunikationseinrichtungen peripher | MünzTel 23 | Münztelefon 23 |
| AEKZ | Anschalteinheit für Kommunikationseinrichtungen zentral | ÖKartTel | Öffentliches Kartentelefon |
| AEM 21 | Anschalteinheit für Münztelefone 21 | ÖKOM | (System für) Öffentliche Kommunikationsstellen |
| AEM 23 | Anschalteinheit für Münztelefone 23 | PA | Personalisierungsanlage |
| Datex-L | Leitungsvermittelte Datenübertragung | PIN | Persönliche Identifikationsnummer |
| Datex-P | Paketvermittelte Datenübertragung | PP | Personalisierungsprozessor |
| DCP | Data Communication Processor | RP | Registerprozessor |
| FaxKart | Fax mit Kartentelefon | RZT | Rechenzentrum Telekom |
| FuVE | Funkvermittlungseinrichtung | SMA | Sicherheitsmodul an der AEKP |
| IPLÖKOM | Instandhaltungsplatz für Öffentliche Kommunikationsstellen | SR | Schnittstellenrechner |
| IVOKOM | Informationsverarbeitung für Öffentliche Kommunikationsstellen | STAEFK | Stationäre Anschalteinheit für Funkkartentelefone |
| KT | Kartentelefon (allgemeiner Oberbegriff) | TNZ | Teleservice- und Netzmanagement Zentrale |
| LAN | Local Area Network | TP | Transmissionsprozessor |
| MFC | Multifunktionale Chipkarte | VGNV | Verkehrsgebührenerverarbeitung |
| MünzTel 21 | Münztelefon 21 | ZIVKart | Zentrale Informationsverarbeitung für Kartenanwendungen |
| | | ZugKart | Zugkartentelefon |

sten Nachbarstaaten: 10 Österreichische Schillinge, 2 Schweizer Franken, 10 Französische Franken, 20 Belgische Franken, 20 Luxemburgische Franken und 2,5 Holländische Gulden. Die Annahme aller Münzen kann über die Programmierung nach Belieben

gesperrt oder freigegeben werden. Jeder der ausländischen Münzwerte ist mit einem frei programmierbaren Umrechnungsfaktor gekoppelt, so daß bei Einwurf einer ausländischen Münze ihr Wert in DM umgerechnet und im Display angezeigt wird.

5 Gerätebeschreibung

5.1 Leistungsmerkmale

5.1.1 Allgemeines

Das MünzTel 23 ist ein Münztelefon, das zur Aufstellung in öffent-

Ausfall von Submodulen (Module, die nicht für reine Telefonanwendung benötigt werden) gewährleistet.

- Gruppenschließung für das Geräteteil, d. h., 50 Schließzylinder der Geräteteile sind gleichschließend und können mit einem Schlüssel bedient werden.

5.2 Konstruktiver Aufbau

5.2.1 Allgemeines

Das MünzTel 23 besteht aus den beiden Grundeinheiten Geräteteil (mit Fernsprechkreis, Rechnersteuerung, Münzverarbeitung, Energieversorgung) und dem Kassettenanbau mit Kassette.

Das Bild 3 zeigt das Münztelefon 23 in geöffnetem Zustand.

5.2.2 Geräteteil

Zum Geräteteil (Bild 4) des MünzTel 23 gehören:

- Gehäuserückwand aus Aluminiumdruckguß mit Epoxid-Pulverbeschichtung.
- Gehäusekappe aus 2 mm starkem rostfreiem Stahl
- Tastwahlblock mit Metalltasten aus Zinkdruckguß; widerstandsfähig gegen Schläge und Witterungseinflüsse. Die Lebensdauer des Tastwahlblocks wird mit zwei Millionen Betätigungen für jede einzelne Taste angegeben.
- Gabelumschalter mit berührungslos arbeitendem Reedkontakt.
- Display hinter einem schlagfesten Makrolonfenster.
- Rückgabeeinheit aus Aluminiumdruckguß als gesondertes Modul.

5.2.3 Wartungsmerkmale

Das MünzTel 23 ist durch einen modularen Aufbau, d. h. aus steckbaren Baugruppen, gekennzeichnet. Die Gehäusekappe des Geräteteils kann um 180° geöffnet werden, wodurch alle Baugruppen mühelos von vorn zugänglich sind:

- Die Baugruppen Hauptplatine, Münzprüfer und Münzspeicher stecken auf der Mutterplatine, die auf der Gehäuserückwand montiert ist.
- Das Display mit dem Tastwahlblock (auch Desk genannt) und die Rückgabeeinheit sind in der Gehäusekappe angebracht.
- Die Verbindung zwischen den Baugruppen in der Gehäuse-

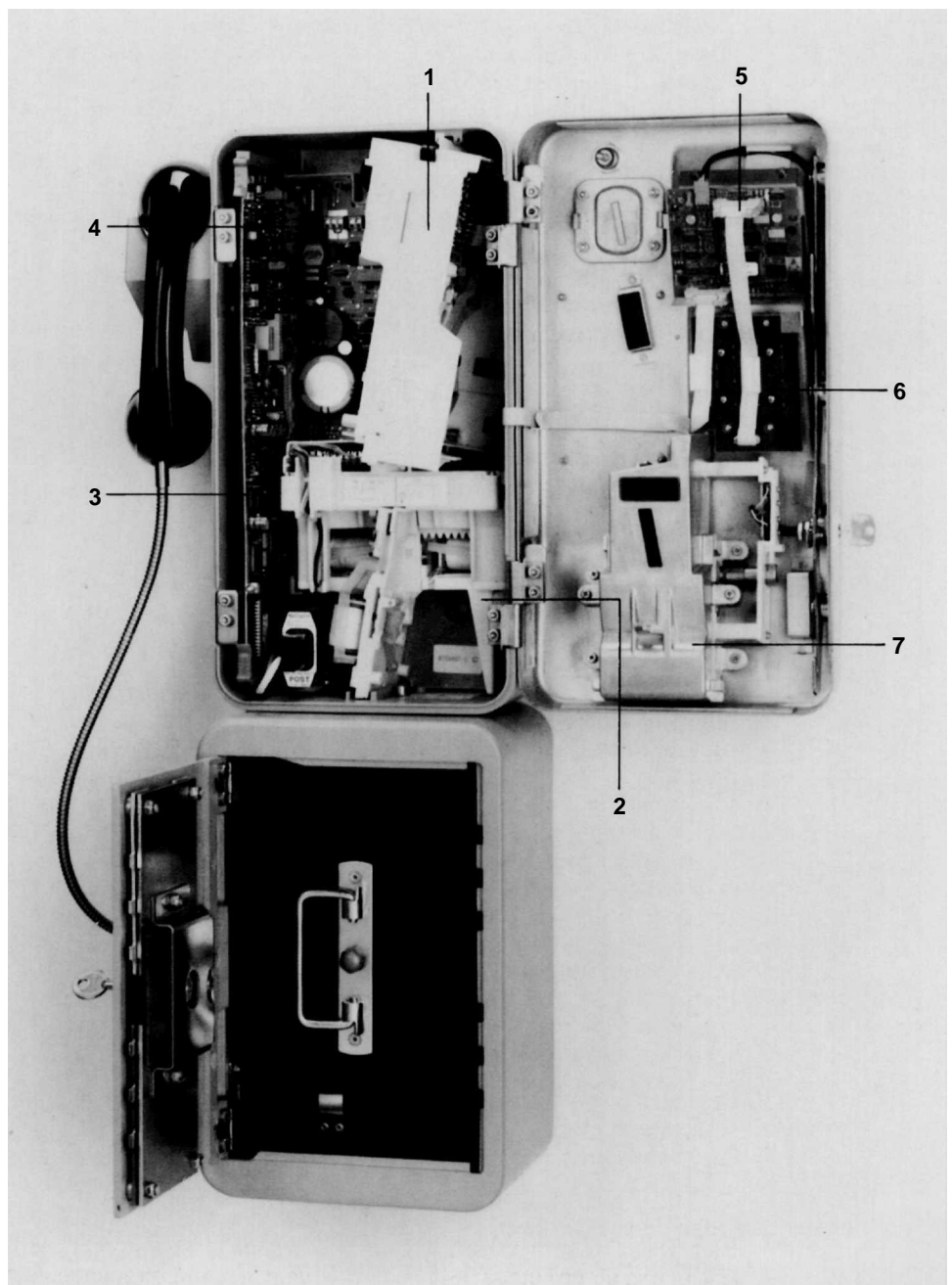
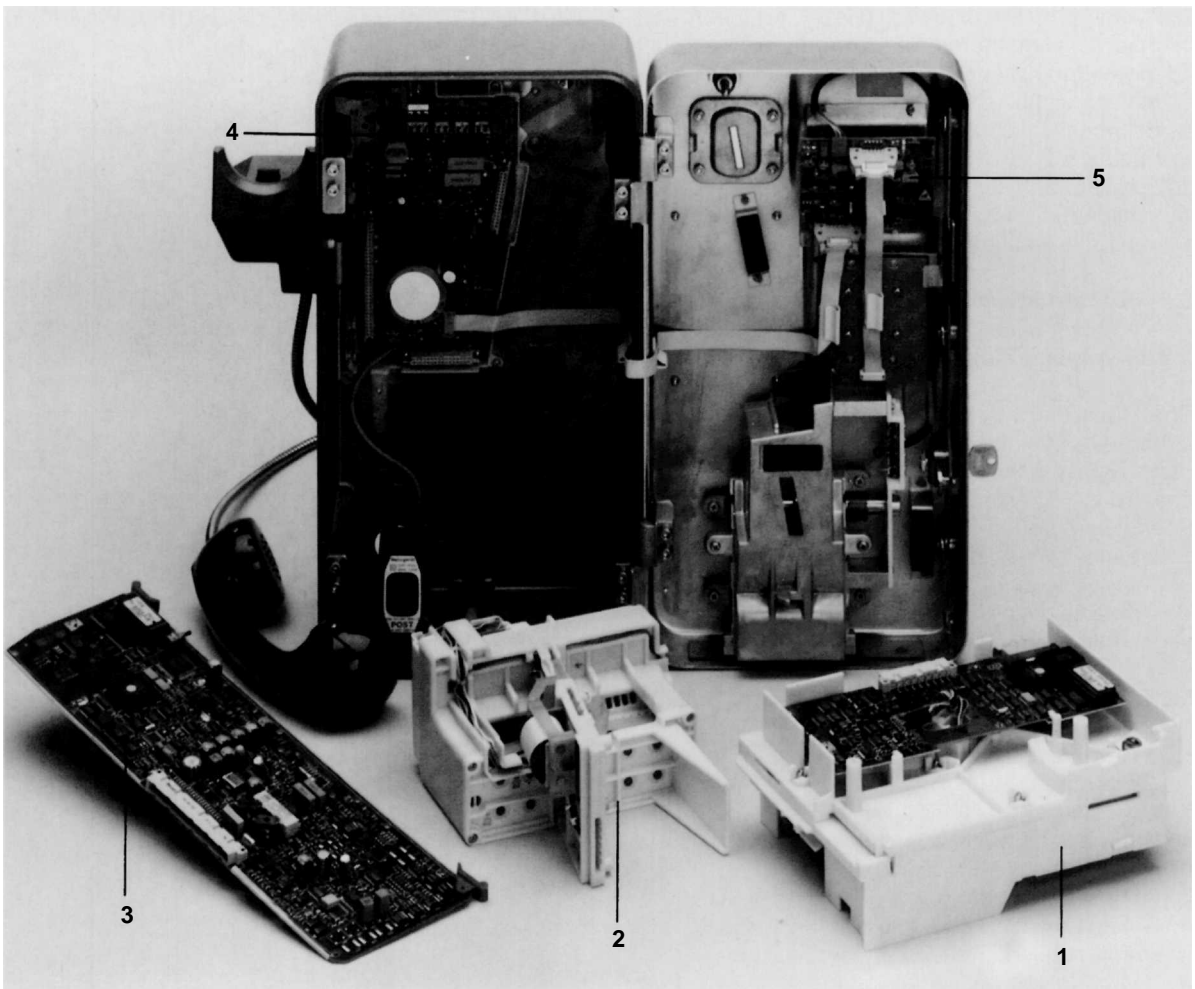


Bild 3:
Münztelefon 23
mit geöffnetem
Geräteteil und
geöffnetem Kas-
settenanbau
1 Münzprüfer
2 Münzspeicher
3 Hauptplatine
4 Mutterplatine
5 Guthabenan-
zeige
6 Tastwahlblock
7 Münzrückga-
beschale

Bild 4:
Münztelefon 23
mit demontiertem
Geräteteil
1 Münzprüfer
2 Münzspeicher
3 Hauptplatine
4 Mutterplatine
5 Guthaben-
anzeige

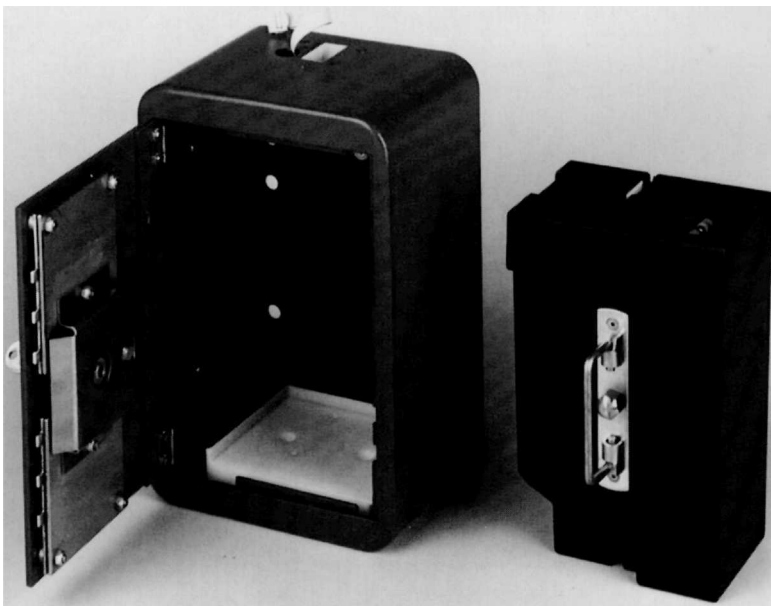


kappe und denen in der Gehäuserückwand wird durch ein Flachbandkabel mit Stecker hergestellt. Der Datenaustausch wird mit Hilfe eines standardisierten seriellen Zweidraht-Busses I²C (Inter IC-Bus) durchgeführt.

Die Baugruppen Hauptplatine, Münzprüfer und Desk verfügen über eine elektronische Visitenkarte, die Auskunft über Fertigungsdatum, Version, letztes Reparaturdatum und Fehlerhistorie gibt.

Der Münzprüfer besteht aus zwei Teilen, die durch Bajonettverschlüsse miteinander verbunden sind. Der Münzprüfer kann leicht geöffnet werden, um den Kanal, der den Laufweg der Münzen festlegt, zu reinigen. Die Form dieses Münzkanals und die Wahl des Materials garantieren eine minimale Reibung der Münzen über den gesamten Laufweg.

Bild 5:
Kassettenanbau
geöffnet mit
Münzkassette



5.2.4 Kassettenanbau

Der in Bild 5 dargestellte Kassettenanbau besteht aus einer stabilen, geschweißten Stahlkonstruktion, einem Baskylverschluss (eine Verriegelung, die nach vier Seiten hin wirksam wird), einem aufbohrsicheren Schloß und einem Mikroschalter, der dem MünzTel 23 signalisiert, wenn die Tür des Kassettenanbaus geöffnet wird.

5.2.5 Münzkassette

In Bild 6 ist die Münzkassette dargestellt, deren Material aus dem Kunststoff „ABS“ (Acrylnitril-Butadien-Styrol) besteht. Das Volumen dieser Kassette beträgt etwa drei Liter. Die Kassette besitzt einen

Kraftaufnahmekolben, der Schläge gegen die Tür des Kassettenanbaus zur Gehäuserückwand ableitet, außerdem ist sie mit einem Vorhängeschloß abschließbar und kann zusätzlich plombiert werden. Ein Füllstanddetektor verhindert Verstopfungen des Münzlaufweges im Kassierbereich.

Der Münzeinlaß der Kassette wird bei Entnahme aus dem Kassettenanbau verriegelt und kann nur durch Öffnen des Deckels entriegelt werden. An der Kassette ist vorn eine Metallklammer zur Befestigung des Prüfzettels 2 angebracht. Der Deckel enthält einen elektronischen Speicher, in den vor Entnahme der Kassette Daten für die Geldnachverarbeitung geladen werden. Der Inhalt des elektronischen Speichers kann über eine standardisierte Schnittstelle (I²C) ausgelesen werden.

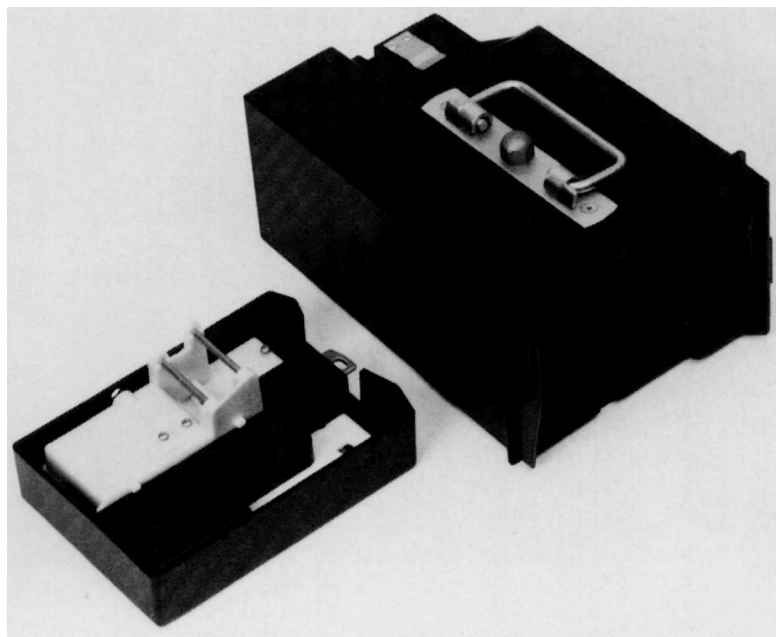


Bild 6:
Münzkassette
des Münztelefon
23

5.2.6 Münzverarbeitung

Die Echtheitskontroll- und Münzspeicherorgane der Münzverarbeitung sind für allgemeinen Einsatz ausgelegt. Es können Münzen nahezu jeglicher Währung verarbeitet werden. Auf Umlenkweichen, die verschiedene Münzen gemäß ihres Wertes auf verschiedene Wege leiten, wurde verzichtet. Dadurch wird das Risiko des Verklemmens gering gehalten. Alle Münzen werden über jeweils gleiche Wege einkassiert oder zurückgegeben. Folgende Vorkehrungen wurden getroffen, um Manipulationen zu erkennen und zu verhindern:

- Eingangsschleuse, die bewirkt, daß jeweils nur eine Münze nach der anderen eingeworfen werden kann.
- Überwachung der Münze auf dem gesamten Laufweg bis zur Kassierung oder Rückgabe.
- Vorrichtung (Schleuse) gegen Fadenmünzen.

Der Teil „Münzverarbeitung“, in modularer Bauweise ausgeführt, besteht aus den steckbaren Einheiten:

- Münzprüfer, der vollelektronisch die Echtheit der zu verarbeitenden Münzen prüft und ihren Wert feststellt, und
- Münzspeicher, der bis zu zwölf angenommene Münzen während des Gesprächs speichern kann.

Die Münzverarbeitung ist durch besondere Merkmale gekenn-

zeichnet, die nachfolgend erläutert werden.

- **Selektivität:**
Die Echtheitsprüfung der eingeworfenen Münzen wird mit Hilfe von drei Messungen, die es erlauben, die Legierung und die Dicke festzustellen, und der Messung des Durchmessers durchgeführt.
- **Münzen, die das System verarbeiten kann:**
Die Münzverarbeitung kann jede Art metallischer Münzen - rund oder facettiert - mit Dicken zwischen 1 mm und 3 mm und Durchmessern zwischen 15 mm und 34 mm verarbeiten. Der in der Gehäusekappe des Geräteteils eingebaute Einwurfschlitz begrenzt die maximalen Abmessungen einer Münze auf die eines 5-DM-Stückes.
- **Geschwindigkeit der Münzverarbeitung:**
Es kann alle zwei Sekunden eine Münze eingeworfen werden. Die Kassierung und die Rückgabe der Münzen wird mit einer Geschwindigkeit von etwa 2 Münzen pro Sekunde durchgeführt.

Münzspeicher

Die Zwischenspeicherung der Münzen während eines Gesprächs geschieht in einem in zwölf Fächer unterteilten Münzspeicherwagen. Das Prinzip der Zwischenspeicherung ist in Bild 7 dargestellt.

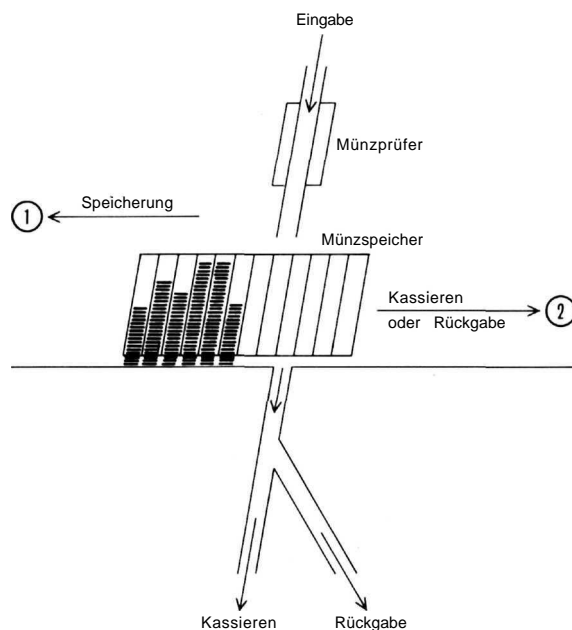
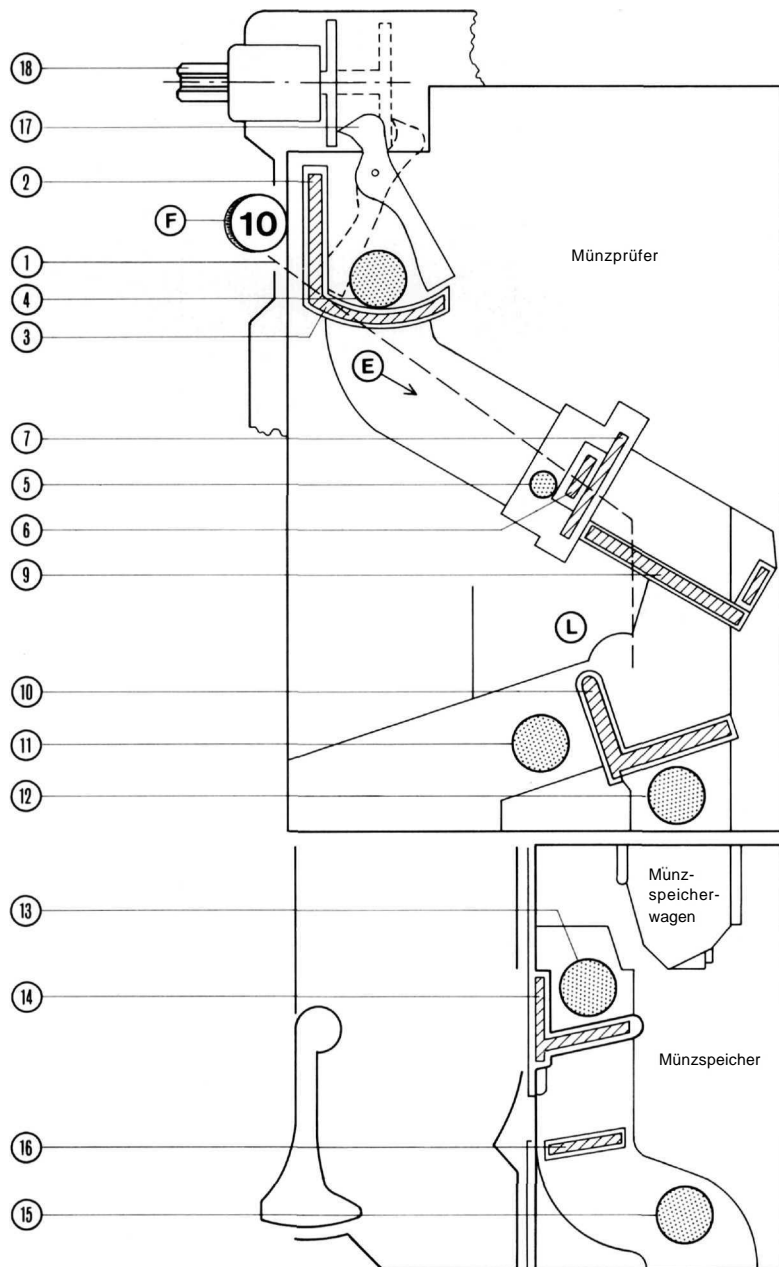


Bild 7:
Prinzip der
Zwischenspeicherung

Bild 8:
Schematische
Darstellung der
Münzverarbeitung



Jedes der Fächer kann durch eine Münze belegt werden.

Sobald eine Münze in ein freies Fach gelangt ist, wird der Münzspeicherwagen in Richtung ① (s. Bild 7) verschoben, um für die nächste eingeworfene Münze wieder ein freies Fach zur Verfügung zu stellen.

Der Wert der in den Fächern abgelegten Münzen wird registriert und gespeichert.

Durch Verschieben des Münzspeicherwagens in Richtung ② (s. Bild 7) werden die Münzen nacheinander aus ihren Fächern befreit und entsprechend der Stellung der Rückgabeweiche kassiert oder zurückgegeben.

Prüflauf der Münzen

Das Bild 8 zeigt den schematischen Ablauf der Münzprüfung. Einige der in dem genannten Bild in Kreisen dargestellten Buchstaben und Zahlen werden im nachfolgenden Text erläutert:

- ① Einwurfschlitz
- ② Eingangsklappen, die im Gegenteil arbeiten und so eine Schleuse bilden, die eine Verinselung der eingeworfenen Münzen sicherstellt.
- ③ Nach Abnehmen des Hörers ist die Eingangsklappe ② offen, die Klappe ③ steht so, daß der Weg ⑤ gesperrt ist.
- ④ Sobald eine Münze eingeworfen und vom Detektor ④ erkannt wurde, schließt die Klappe ② die Klappe ③ öffnet, so daß die Münze ihren Weg bis zum elektronischen Echtheitsprüfer fortsetzen kann.
Vom Detektor ④ nicht erkannte Gegenstände (nichtmetallische oder zu kleine Teile) können durch einen Reinigungsschritt mit der Auswurf Taste ⑮ entfernt werden.
Die unerwünschten Teile haben dadurch keine Möglichkeit, zur Prüfeinheit zu gelangen.
- ⑤ Legierungsdetektor. Die erste Messung wird „ruhend“ durchgeführt, d.h., die Münze wird von der Klappe ④ angehalten.
- ⑦ Vorgang Messung des Durchmessers der Münze nach Öffnen der Klappe ④. Die Münze setzt anschließend ihren Weg entlang der Klappe ⑨ fort.
- ⑨ Durch diese Klappe wird die Münze nach dem Echtheitstest freigegeben.
Die Münze gelangt dann entsprechend der Position der Klappe ⑩ entweder zum Münzspeicher oder zur Rückgabe.
Die Klappen ⑥ und ⑨ arbeiten gegenläufig.
- ⑪ Erfassung der nach dem Echtheitstest abgewiesenen Münzen.
- ⑫ Erfassung der für gut befundenen Münzen, die in den Münzspeicher gelangen.
- ⑬ Erfassung der aus dem Münzspeicher austretenden Münzen. Diese Münzen werden entsprechend der Stellung der Weiche ⑭ kassiert oder zurückgegeben.

Tabelle 1:
MünzTel 23: Kassierbeispiele

Beispiele	Eingeworfene Münzen (In beliebiger Reihenfolge)	Für das Gespräch geschuldeter Betrag	Einkassierte Münzen
1	1 x 2,00 DM 3 x 1,00 DM 2 x 0,50 DM 3 x 0,10 DM	3,60 DM	1 x 2,00 DM 1 x 1,00 DM 1 x 0,50 DM 1 x 0,10 DM
2	1 x 2,00 DM 3 x 1,00 DM 1 x 0,50 DM 1 x 0,10 DM	1,80 DM	1 x 2,00 DM
3	1 x 5,00 DM 1 x 2,00 DM 2 x 1,00 DM 5 x 0,10 DM	1,50 DM	1 x 1,00 DM 5 x 0,10 DM

- 15 Erfassung der kassierten Münzen.
- 16 Münzlauf-Prüfklappe. Durch diese von der Tür des Geräts bewegte Klappe wird der Münzweg zur Kassette bei offener Gehäusekappe blockiert. (Dadurch kann der Münzlauf überprüft werden).
- 17 Auswurfhebel.
- 18 Auswurfaste.
- Ⓔ Theoretischer Laufweg einer Fadenmünze. Ein Versuch, die Münze zurückzuziehen, hat zur Folge, daß der Faden reißt, da die Münze in der Aussparung ① festgehalten wird.

Die Detektoren 11, 12, 13 und 15 erlauben die präzise Überwachung des Münzlaufs durch Münzprüfer und Münzspeicher. Somit kann jede Unregelmäßigkeit sofort festgestellt werden.

Die Eingangsklappe 2 verschließt im Ruhestand des Geräts den Einwurfschlitz. Dadurch wird einer Verschmutzung von außen wirksam vorgebeugt.

Prinzip der Kassierung und der Rückgabe

Das MünzTel 23 arbeitet nach dem Prinzip der indirekten Kassierung, d. h., während des Gesprächs findet keine Kassierung statt, es sei denn, der Münzspeicherwagen ist mit 12 Münzen gefüllt und ein bereits abgebuchter Betrag ist gleich oder größer als der Wert der zuletzt gespeicherten Münze.

Am Ende eines Gesprächs (Telefonhörer aufgelegt) wird der geschuldete Betrag mit der im Münzspeicher enthaltenen Summe verglichen. Anschließend wird unter Berücksichtigung der in den einzelnen Fächern enthaltenen Münzsorten der Kassier- und Rückgabevorgang ausgelöst.

- Die Rückgabe an den Kunden geschieht mit den im Münzspeicher gehaltenen Münzen „so genau wie möglich“.
- Die Münzen werden - wenn möglich - in der fallenden Reihenfolge ihres Wertes einkassiert. Dadurch wird erreicht, daß eine minimale Anzahl von Münzen in die Kassette gelangt und das Speichervolumen der Kassette optimal genutzt wird.
- Die Zusammensetzung der zurückgegebenen Münzen (Art und Anzahl der Münzen) ist un-

abhängig von der Reihenfolge, in der sie eingeworfen wurden.

- Im Falle eines vollen Münzspeichers bleibt die Eingangsklappe am Einwurfschlitz geschlossen. Sie wird erst dann wieder geöffnet, wenn der für das Gespräch geschuldete Betrag gleich dem oder größer als der Wert der zuletzt eingeworfenen Münze ist. In diesem Fall wird die zuvor eingeworfene Münze (die 12. Münze) kassiert, und die 13. Münze gelangt dann in das 12. Fach des Münzspeichers.

Die Tabelle 1 zeigt drei Kassierbeispiele.

5.3 Befestigungsmaße

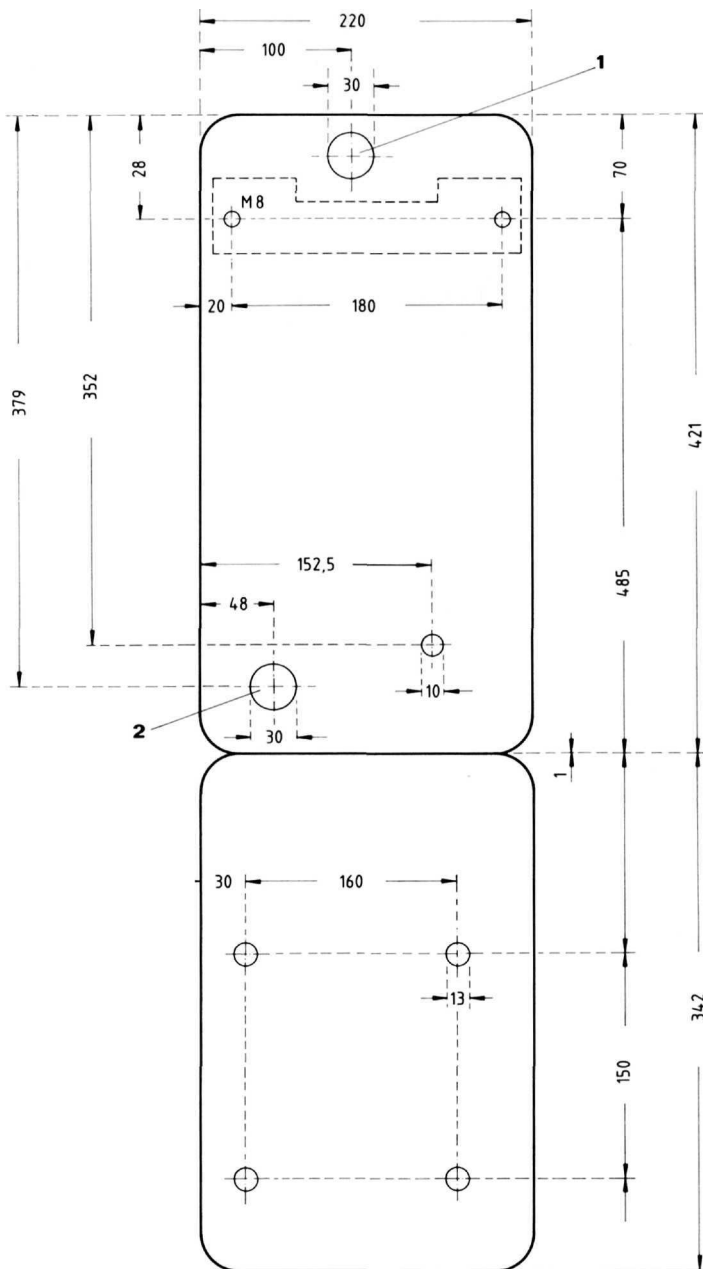
In Bild 9 sind die entsprechenden Maße für die Wandmontage dargestellt. Auf der rechten Seite des MünzTel 23 ist eine freie Fläche von mindestens 25 cm erforderlich, damit die Gehäusekappe des Geräteteils aufgeschwenkt werden kann.

5.4 Anschluß

Die Telefonanschlußleitung und, wenn vorhanden, der potentialfreie Kontakt des Notrufmeiders werden an den bezeichneten Klemmen angeschlossen.

Für den Netzgeräteanschluß wird ein Netzkabel mit Leitungsstecker in das Gerät eingeführt und in das Netzanschlußgerät eingesteckt. Ein Netzanschluß ist nicht zwingend notwendig, da das MünzTel 23 auch ohne Netzversorgung ebenso sicher arbeitet. Allerdings wird die Ablesbarkeit des Displays ein wenig beeinträchtigt, da sich dessen Hintergrundbeleuchtung nur in Verbindung mit der 230-V-Netzversorgung einschaltet.

Bild 9:
Lochbild
MünzTel 23
1 Einführung für
die Anschluß-
leitung und
den Notrufmel-
der
2 Einführung für
das Netzkabel



schnitt 7.3), dann öffnet die Eingangsklappe am Einwurfschlitz den Münzkanal und auf dem Display erscheint die „Start“-Anzeige.

Nach Abheben des Telefonhörers belegt der Münzer die Anschlußleitung und eine 30-Sekunden-Zeitüberwachung wird gestartet. Bei Überschreitung dieser Zeit wird die Belegung beendet, Münzen werden zurückgegeben, und das MünzTel 23 wird in den Ruhezustand geschaltet. Die Zeitüberwachung wird abgebrochen durch:

- Erreichen der Mindestgebühr,
- Erkennung einer münzfreien Telefonnummer oder
- Betätigung des Notrufmelder.

Wird eine Münze angenommen, erscheint im Display die „Guthaben“-Anzeige:

- „Guthaben 1“-Anzeige und blinkender Guthabenbetrag, solange die Mindestgebühr nicht erreicht ist, oder
- „Guthaben 2“-Anzeige, wenn Guthaben > Mindestgebühr.

Die eingegebene Telefonnummer wird im Display angezeigt. Der Kunde kann die Anzeige der Nummer jederzeit - auch vor oder während der Wahleingabe - durch Drücken der Löschtaste („LOE“) unterdrücken und durch nochmaliges Drücken wieder aktivieren.

Beim Eintreffen des ersten Zählimpulses (ZI) oder 20 Sekunden nach Wahl der letzten Ziffer wird die Anzeige der Telefonnummer automatisch gelöscht. Die Telefonnummeranzeige kann durch Drücken der „LOE“-Taste jederzeit wieder aktiviert werden.

Die Telefonnummernauswertung geschieht sofort nach Eingabe einer Ziffer. Die Aussendung einer Telefonnummer beginnt erst dann, wenn die Kategorie dieser Nummer vom Münzereindeutig erkannt worden und die Telefonnummer nicht gesperrt ist.

Die Hörkapsel wird sofort nach Eingabe der ersten Ziffer der Wahlinformation stummgeschaltet. Die Stummschaltung wird aufgehoben, wenn die Kategorie erkannt und die die Kategorie bestimmenden Ziffern ausgesendet worden sind.

Das Mikrofon wird nach dem Erkennen der Kategorie der Telefonnummer und Aussendung der die

6 Bedienung

6.1 Abgehende Verbindungen

Der Benutzer kann Münzen nur bei abgenommenem Telefonhörer einwerfen. Im Ruhezustand ist die Eingangsklappe am Einwurfschlitz geschlossen. Beim Abnehmen des Telefonhörers belegt der Münzer die Anschlußleitung und das Mikrofon ist:

- stummgeschaltet, für den Wahlmodus Mehrfrequenzwahlverfahren (MFV),
- eingeschaltet, für den Wahlmodus Impulswahlverfahren (IWV), wenn der eingebaute Wähltonempfänger nicht aktiviert ist.

Stellt der Münzer keinen Fehler fest (Selbsttest-Routine, s. Ab-

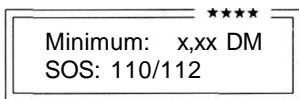
Kategorie bestimmenden Ziffern eingeschaltet.

Die Verbindung kann jederzeit durch Betätigung des Gabelkontaktes oder Auflegen des Telefonhörers beendet werden.

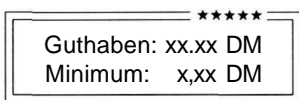
Nach Eintreffen des 2. ZI wird im Display die vom Münzer errechnete Rest-Gesprächszeit in Minuten und Sekunden für das jeweils vorhandene Guthaben angezeigt („Restzeit“-Anzeige), wenn diese Funktion aktiviert ist.

Nachfolgend werden einige Display-Anzeigen des MünzTel 23 dargestellt:

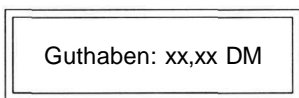
„Start“-Anzeige



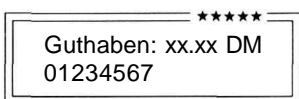
„Guthaben 1“-Anzeige (Guthaben < Mindestgebühr)



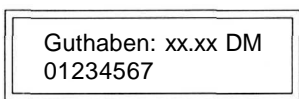
„Guthaben 2“-Anzeige (Guthaben > Mindestgebühr)



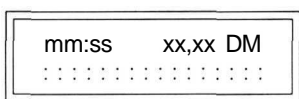
„Telefonnummer 1“-Anzeige (Guthaben < Mindestgebühr und Telefonnummer möglicherweise münzfrei)



„Telefonnummer 2“-Anzeige (Guthaben > Mindestgebühr)



„Restzeit“-Anzeige



Erläuterungen zu den Display-Anzeigen:

„*“ (im Rahmen) bedeutet blinkendes Zeichen.

„:“ Display wie in der Anzeige zuvor.

„x“ bedeutet beliebige Ziffernfolge.

6.1.1. Gebührenpflichtige Verbindungen

Sobald das MünzTel 23 eine gebührenpflichtige Telefonnummer erkannt hat, wird geprüft, ob das Guthaben größer oder gleich der Mindestgebühr ist, und es werden folgende Abläufe eingeläutet:

- Guthaben < Mindestgebühr:
 - Im Display erscheint die „Guthaben 1“-Anzeige.
 - Der Telefonnummernspeicher wird gelöscht.
 - Die Hörkapsel wird wieder eingeschaltet.
- Guthaben > Mindestgebühr:

Die Wahlinformation wird ausgesendet.

Im Display wird das Guthaben angezeigt. Beim Eintreffen des ersten ZI wird das Guthaben um die Mindestgebühr verringert.

An einigen Orten trifft der erste Zählimpuls erst bis zu 1500 ms - einschließlich Länge des ZI - nach Auslösung der Verbindung ein.

Die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden ZI wird gemessen. Aus der Gebühr für einen ZI berechnet der Münzer ein Zeitintervall, das 0,10-DM-Einheiten entspricht. Das Guthaben wird in Schritten von 0,10 DM vermindert.

Die Länge der Rest-Gesprächszeit wird bei jedem Eintreffen eines ZI neu berechnet und im Display angezeigt, sofern diese Funktion eingeschaltet ist („Restzeit“-Anzeige). Die angezeigte Zeit ist eine Sekunde kürzer als die aus den ZI berechnete Zeit.

Ist die Rest-Gesprächszeit kleiner als die Warnzeit für die Nachzahlungsaufforderung, wird der Kunde optisch durch blinkende Guthabenanzeige und akustisch durch einen Warnton im Hörer zur Nachzahlung aufgefordert. Bei mangelndem Guthaben wird die Verbindung zwangsgetrennt³.

Nach dem zweiten ZI wird im Falle mangelnden Restguthabens die Verbindung 1 Sekunde vor dem erwarteten nächstens ZI zwangsgetrennt.

Der Kunde kann während einer Verbindung jederzeit Münzen einwerfen; die Verbindung wird nicht gestört, Zwischenkassierungen können auftreten.

Nach langem Einhängen des Telefonhörers (>1200 ms) erscheint auf dem Display die „Retour“-Anzeige. Ein ggf. vorhandenes Restguthaben wird im Display angezeigt und zurückgegeben.

6.1.2 Gebührenfreie Gesprächsverbindungen

Die gebührenfreien Gespräche werden in zwei Gruppen eingeteilt:

- „Münzpflichtig“:
 - Mindestgebühr erforderlich,
 - die Münzen werden nach langem Einhängen des Telefonhörers zurückgegeben.
- „Münzfrei“:

Keine Mindestgebühr erforderlich.

Wird eine gebührenfreie Telefonnummer erkannt, zeigt das Display:

- „Münzpflichtig“-Anzeige, wenn Mindestgebühr erforderlich ist,
- „Münzfrei“-Anzeige, wenn keine Mindestgebühr erforderlich ist.

Sollte während einer Verbindung dieser Gruppe ein ZI registriert werden, so wird die Verbindung als gebührenpflichtig fortgesetzt, wenn die Mindestgebühr als Guthaben vorhanden ist. Andernfalls wird die Verbindung zwangsgetrennt.

Für „Münzpflichtige“ Telefonnummern ist der Einwurf der Mindestgebühr erforderlich. Das Guthaben wird nach Beendigung der Verbindung zurückgegeben.

Nach dem Erkennen einer gebührenfreien Telefonnummer wird die Eingangsklappe am Einwurfschlitze geschlossen.

Vor der Wahl eingeworfene Münzen oder Restmünzen einer vorangegangenen Verbindung bleiben im Münzspeicher.

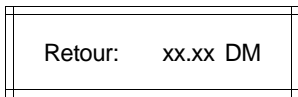
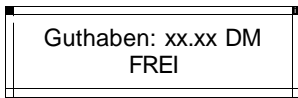
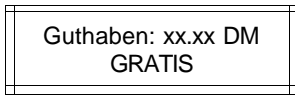
Eine Verbindung dieser Gruppe wird gezählt (hat stattgefunden), wenn alle Ziffern der Telefonnummer gewählt wurden.

Die Gruppen „Münzfrei“/„Münzpflichtig“ können über die Fernverwaltung oder an Ort und Stelle programmiert werden.

¹ **Zwangstrennung:** Das MünzTel 23 trennt ohne Einwirken des Kunden die Gesprächsverbindung.

Anzeigen im Display:

„Münzpflichtig“-Anzeige:

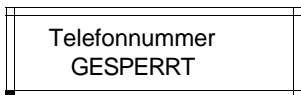


6.1.3 Gesperrte Gesprächsverbindungen

Wird vom MünzTel 23 eine gesperrte Telefonnummer erkannt, dann erscheint im Display die „Gesperrt“-Anzeige. Es wird der Telefonnummernspeicher gelöscht und die Hörkapsel wieder eingeschaltet. Danach erscheinen im Display folgende Anzeigen:

1. Bei Guthaben < Mindestgebühr
„Guthaben 1“-Anzeige
2. Bei Guthabens Mindestgebühr
„Guthaben 2“-Anzeige

„Gesperrt“-Anzeige



6.1.4 Notruf-Verbindungen

Es ist das Ziel, mit dem MünzTel 23 die Wahl von Notrufnummern jederzeit zu ermöglichen. Zu diesen Gesprächsverbindungen gehören die Telefonnummern „110“ und „112“. Notrufnummern können im MünzTel 23 münzfrei oder münzpflichtig geschaltet werden.

Alle Ausführungen des Abschnittes „Gebührenfreie Gesprächsverbindungen“ (6.1.2) gelten auch für diesen Abschnitt.

6.1.5 Integrierter Notrufmelder

Der integrierte Notrufmelder (INRM) des MünzTel 23 wird über die Fernverwaltung oder an Ort und Stelle aktiviert. Diese Funktion ist jedoch nur im IWV-Modus wirksam.

Nach dem Erkennen einer Notrufnummer wird folgender Ablauf gestartet:

- Der Tastwahlblock (TWB) wird unwirksam,
- das Display zeigt „SOS“-Anzeige,
- warten auf Wählton,
- Notrufnummer („110“ oder „112“) wird gewählt,
- erste Pause (700 ms ± 35 ms),
- „Meldererkennung“ (12 Impulse) wird gesendet,
- zweite Pause (700 ms ± 35 ms),
- „Standortkennung“ (4 Ziffern) wird gesendet,
- dritte Pause (525 ms + 25 ms),
- Stummschaltung des Telefonhörers wird aufgehoben und
- Belegung für 40 s ± 4 s.

Der dargestellte Ablauf kann durch Auflegen des Telefonhörers nicht unterbrochen werden. Die Belegung der Anschlußleitung bleibt so lange bestehen, wie der Telefonhörer abgenommen ist.

„SOS“-Anzeige im Display:



6.1.6 Externer Notrufmelder

Das MünzTel 23 muß mit einem Notrufmelder (NRM) jederzeit zusammenarbeiten können. Der NRM arbeitet selbständig. Er liegt in Serie zwischen den a/b-Anschlüssen des MünzTel 23 und der Vermittlungsstelle (Netzknoten). Nachfolgend wird der Funktionsablauf nach Betätigung des NRM dargestellt:

- Die a/b-Ader wird unterbrochen (1200 ms),
- Belegung (2500 ms ± 250 ms),
- die Notrufnummer wird gewählt,
- erste Pause (700 ms),
- „Meldererkennung“ wird gewählt (12 Impulse),
- zweite Pause (700 ms),
- die „Standortkennung“ wird gewählt,
- dritte Pause (abhängig von Notrufnummer und Standortkennung).

Während des Funktionsablaufs wird im NRM ein Kontakt geschlossen, um dem MünzTel 23 die Aktivierung zu melden.

Ist der Notrufmelder aktiviert, reagiert das MünzTel 23 wie nachfolgend beschrieben.

1. Bei bestehender Verbindung:

- Die Verbindung wird ausgelöst,
- der TWB wird deaktiviert,

- das Display zeigt „SOS“-Anzeige,
- die Münzen werden kassiert/zurückgegeben,
- neue Belegung,
- die Stummschaltung wird aufgehoben,
- die Zeitüberwachung wird nicht gestartet.

2. MünzTel 23 im Ruhezustand und der Telefonhörer wird abgenommen:

- Belegung,
- der TWB wird unwirksam,
- das Display zeigt „SOS“-Anzeige,
- die Stummschaltung wird aufgehoben,
- die Zeitüberwachung wird nicht gestartet.

„SOS“-Anzeige im Display:



6.1.7 Wahlwiederholung

Die Funktion der Wahlwiederholung ist nur nach einer abgehenden Verbindung und nur nach kurzem Einhängen (< 1200 ms) des Telefonhörers zugänglich.

Die zuletzt gewählte Telefonnummer wird selbsttätig in den Wahlwiederholpeicher übernommen.

Die Telefonnummer wird automatisch gewählt und im Display angezeigt, wenn der Kunde die Wahlwiederholtaste nach kurzem Einhängen des Telefonhörers betätigt.

Erfordert die Wahl der eingegebenen Telefonnummer die Mindestgebühr und ist das Guthaben nach kurzem Einhängen des Telefonhörers kleiner als die Mindestgebühr, dann wird die Nummer nicht ausgesendet. Eine Aussendung der Wahlinformation kann erst nach Einwurf der Mindestgebühr und erneuter Betätigung der „WW“-Taste geschehen. Im Display erscheinen folgende Hinweise:

1. Guthaben = 0,00
„Start“-Anzeige,

2. Guthaben < Mindestgebühr und > 0,00
„Guthaben 1“-Anzeige.

Der Inhalt des Wahlwiederholpeichers wird nach langem (> 1200 ms) Einhängen des Telefonhörers automatisch gelöscht.

Der Wahlwiederholtspeicher kann bis zu 32 Ziffern aufnehmen. Ist die Telefonnummer länger als 32 Ziffern, wird die Wahlwiederhol-Funktion gesperrt.

Nur die Ziffern 1,2, ... 9,0 werden gespeichert. Es werden nur Ziffern gespeichert, die vor Betätigung der Speicher- („SET“-)Taste und vor dem Eintreffen eines ZI eingegeben wurden.

Ist die eingegebene Telefonnummer gebührenfrei, werden nur die Ziffern dieser Nummer gespeichert.

Ist die eingegebene Telefonnummer gesperrt, wird sie nicht gespeichert.

6.2 Notizbuchfunktion

Die Notizbuchfunktion kann wirksam werden:

- Vor einer Verbindung,
- während einer abgehenden Verbindung und
- während einer ankommenden Verbindung.

Diese Funktion wird durch Drücken der „SET“-Taste und danach durch Betätigen der „WW“-Taste gestartet. Im Display erscheint die „Notizbuch“-Anzeige. Folgende Ziffern/Zeichen werden in den Notizbuchspeicher übernommen:

- IWV Modus: Nur die Ziffern 1,2, ...,9,0.
- MFV Modus: Nur die Tastendrucke 1,2, ... 9,0,*, #.

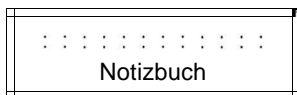
Die gespeicherte Nummer wird im Display angezeigt, die „Notizbuch“-Anzeige gelöscht. Der Notizbuchspeicher kann bis zu 32 Ziffern aufnehmen. Ist die Telefonnummer länger als 32 Ziffern, werden die überzähligen Ziffern nicht gespeichert.

Ist die eingegebene Telefonnummer gebührenfrei, werden nur die Ziffern dieser Nummer gespeichert. Ist die eingegebene Telefonnummer gesperrt, wird sie nicht gespeichert. Erfordert die Wahl der eingegebenen Telefonnummer die Mindestgebühr und ist das Guthaben nach kurzem Einhängen des Telefonhörers kleiner als die Mindestgebühr, dann wird die Nummer nicht ausgesendet. Eine Aussendung der Wahlinformation kann erst nach Einwurf der Mindestgebühr und erneuter Betätigung der „WW“-Taste geschehen. Im Display erscheinen folgende Hinweise:

1. Guthaben = 0,00
„Start“-Anzeige,
2. Guthaben < Mindestgebühr und > 0,00
„Guthaben 1“-Anzeige.

Die Benutzung der Notizbuchfunktion kann nur nach kurzem Einhängen des Telefonhörers geschehen. Die gespeicherte Nummer wird selbsttätig gewählt und im Display angezeigt, wenn der Benutzer die „SET“-Taste und danach die „WW“-Taste drückt. Der Inhalt des Notizbuchspeichers wird nach langem Einhängen des Telefonhörers gelöscht.

„Notizbuch“-Anzeige im Display:



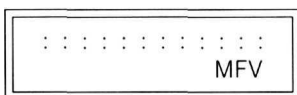
6.3 Einfachdatenübertragung

Die Einfachdatenübertragung kann nur wirksam werden:

- im IWV-Modus,
- bei abgehenden Verbindungen und
- nach Prüfung der Zulässigkeit der Telefonnummer.

Die Funktion wird durch Drücken der Tastenfolge „SET“, „*“, „SET“ wirksam. Im Display erscheint die „Daten“-Anzeige. Der Wahlmodus wird auf MFV geschaltet. Die Signale der Tasten 1,2, ... 9,0,*, # werden gesendet. Die gewählten Ziffern werden angezeigt; die „Daten“-Anzeige wird gelöscht. Die Einfachdatenübertragung und der MFV-Modus werden durch Einhängen des Telefonhörers beendet.

„Daten“-Anzeige im Display:



6.4 Unterdrücken der Telefonnummernanzeige

Diese Funktion kann wirksam werden:

- Vor einer Verbindung,
- während einer abgehenden Verbindung,
- während einer ankommenden Verbindung,
- während die Funktionen „Notizbuch“ oder „Einfachdatenübertragung“ wirksam sind.

Im Grundzustand wird die Telefonnummer angezeigt. Die Funktion wird durch Drücken der „LOE“-Taste wirksam. Ist die Telefonnummernanzeige ausgeschaltet, kann sie durch erneutes Drücken der Taste „LOE“ wieder eingeschaltet werden. Das Unterdrücken der Telefonnummernanzeige wird immer durch Einhängen des Telefonhörers unwirksam (Grundzustand).

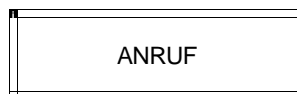
6.5 Ankommende Gesprächsverbindungen

Das MünzTel 23 ist mit einer elektronischen Tonruffeinrichtung ausgestattet. Die Lautstärke kann in drei Stufen verändert werden (durch „Hi“-, „Lo“- oder „Off“-Einstellungen auf der Mutterplatine im Inneren des Gerätes).

Im Display erscheint beim Abnehmen des Telefonhörers die „Anruf“-Anzeige.

Der TWB ist unwirksam. Die Notizbuchfunktion und die Unterdrückung der Telefonnummernanzeige sind möglich. Die Eingangsklappe am Einwurfschlitz bleibt geschlossen. Wird ein ZI erkannt, geschieht Zwangstrennung. Nach Abnehmen des Telefonhörers wird ein Münzer-Kennungston gesendet, wenn dieser über die Fernverwaltung oder durch Programmierung vor Ort eingeschaltet wurde.

„Anruf“-Anzeige im Display:



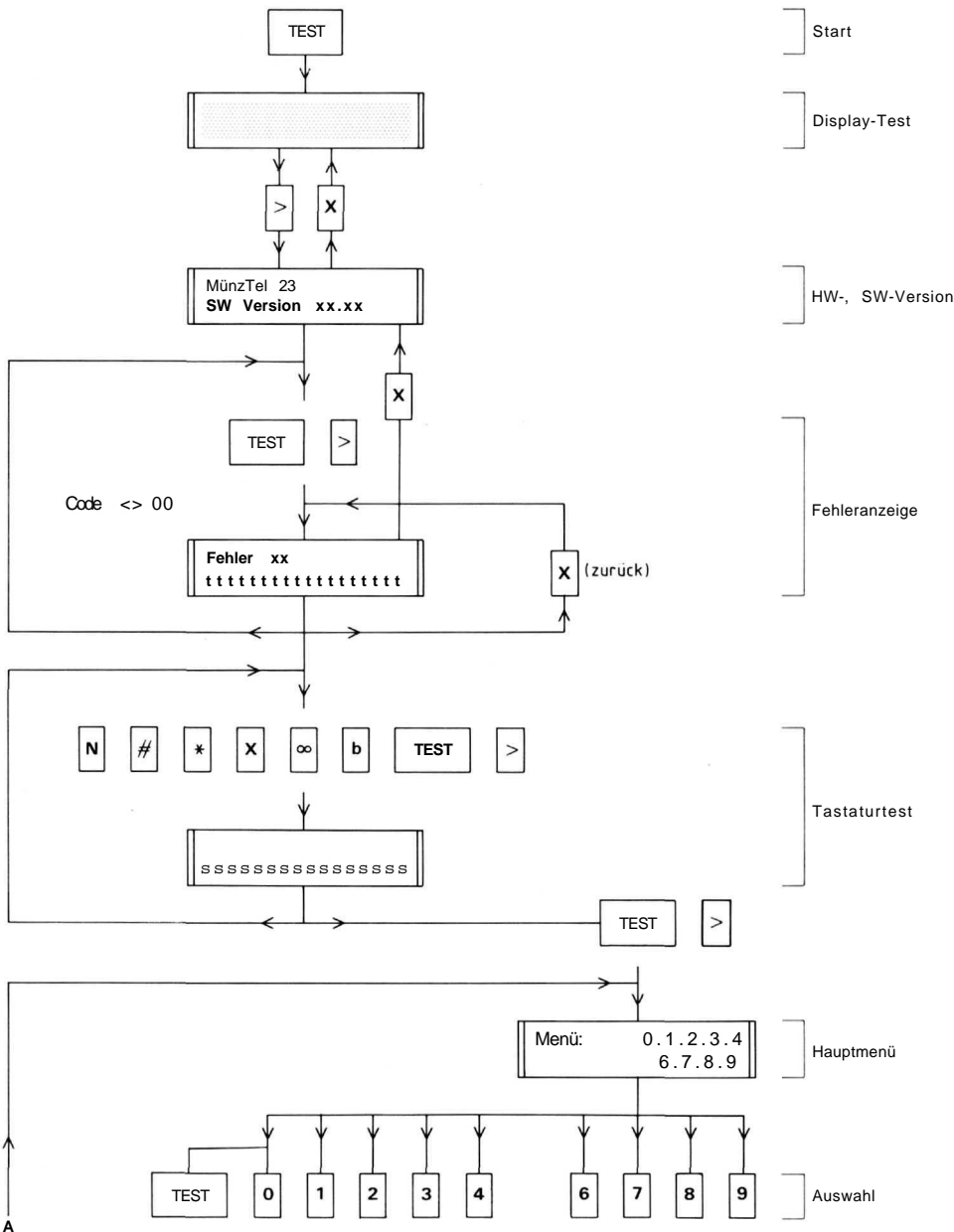
6.6 Betrieb mit Fehlern

Das MünzTel 23 kann Fehler eines oder mehrerer seiner Hauptmodule selbständig feststellen. Solche Fehler können zu einer Funktionseinschränkung führen.

Im Falle eines Fehlers der Münzverarbeitung (beim Abnehmen des Telefonhörers)

- kann die Eingangsklappe am Einwurfschlitz geschlossen bleiben,
- zeigt das Display die „Nur SOS“-Anzeige an,
- sind nur münzfreie und ankommende Verbindungen zugelassen.

Im Falle eines Fehlers, der keinen Verbindungsaufbau ermöglicht, bleibt die Eingangsklappe am Einwurfschlitz geschlossen und das



Zeichenerklärung

- | | | | |
|----|--|--|---------------------|
| | Display (2 x 16 Zeichen) | | WW-Taste |
| t | Text | | LOE (Löschen)-Taste |
| s | Symbol (0, ., 9, #, X, >, °, ° b) | | blank (leere)-Taste |
| x | Text oder Zahlenwert | | Numerntaste (0-9) |
| n | Ziffer | | HASH-Taste |
| . | Währungszeichen | | Stern-Taste |
| .. | Trennungszeichen | | |
| | Alle dops angesteuert | | |
| | TEST-Taste (auf der Hauptplatine) | | |
| | Beliebige Taste des Tastwahlblocks (0, 9, #, X, >, °, ° b) | | |
| | SET-Taste | | |

Start

Display zeigt die „Defekf-Anzeige an.

Display-Test

„Nur SOS“-Anzeige im Display:

NurSOS
110/112

HW-, SW-Version

„Defekf“-Anzeige im Display:

DEFEKT

Fehleranzeige

7. Prüf- und Installationsprogramm

7.1 Ablauf

Nach der Montage des Gerätes wird durch Abnehmen des Telefonhörers die Aufladung des Energiespeichers und der automatische Selbsttest eingeleitet. Danach wird folgender Displaytext angezeigt:

MINIMUM 0,30 DM
SOS 110/112

Tastaturtest

Im Fehlerfall erscheinen die Anzeigen:

DEFEKT

oder

NurSOS
110/112

Hauptmenü

Auswahl

Die Betätigung der „Test“-Taste leitet den Start des Prüf- und Installationsprogramms ein. Im Display erscheint die Anzeige des Fehlercodes mit einem Hinweistext (s.Tabelle 2).

Anzeige kein Fehler:

Fehler 00
----- OK -----

Danach folgt der Tastatur-Test, und im Display erscheint die Anzeige des Hauptmenüs (s. Abschnitt 7.2, Bedienung der Tastatur):

- Auswahl „0“ eintippen und
- die Programmierung entsprechend der Bedienung, die das MünzTel 23 vorgibt, durchführen.

Während des Ablaufs des Prüf- und Installationsprogramms - bis zum Punkt „Hauptmenü“ - ist eine Melodie im Hörer wahrnehmbar. Da-

Bild 10: MünzTel 23: Bedienung für Prüf- und Installationsprogramm (bis Menüauswahl)

durch wird signalisiert, daß der Generator zur Erzeugung der MFV-Töne arbeitet. Der Generator erzeugt die für die MFV-Wahl erforderlichen Frequenzpaare, die dem Tastwahlblock jeweils zugeordnet sind.

Mit jedem Tastendruck wird ein Zeitzähler gestartet. Bei Ablauf dieses Zählers wegen fehlender Aktivität des Kunden geht das MünzTel 23 automatisch in den Ruhezustand über und kann nur durch Einhängen und erneutes Aushängen des Telefonhörers die Telefonanschlußleitung belegen.

7.2 Hinweise zur Programmierung

Durch Drücken der entsprechenden Auswahltasten können bestimmte Geräteparameter schnell zur Anzeige gebracht und gegebenenfalls verändert werden.

Auswahl „0“:
Installation **ohne** Fernverwaltung („AUS“)
„1“: Münzen,
„2“: Gebühren,
„3“: Verkehrsmöglichkeiten,
„4“: Parameter.

Auswahl „0“:
Installation mit Fernverwaltung („EIN“)
„8“: Fernverwaltung (z. Z. nicht nutzbar)

Weitere Möglichkeiten:
„6“: Statistik (nur Anzeige),
„7“: Zwischensignalisierung (z. Z. nicht nutzbar),
„9“: Firmware,
„5“: nicht benutzt.

Bedienung der Tastatur

In Bild 10 sind die ersten Schritte in der Bedienung für das MünzTel 23 dargestellt.

Taste „>“: bestätigen/weiterschalten
(SET-Taste),

Taste „∞“: umschalten/inkrementieren
(**WW-Taste**),

Taste „b“: zurück zum Menü
(leere Taste),

Taste „X“: Wert löschen/zurückschalten
(Lösch Taste),

Taste „N“: numerische Eingabe
(Zifferntaste 0 ... 9).

An Stelle der Taste „>“ und der Taste „0“ im Menü kann auch die Taste „TEST“ auf der Hauptplatine benutzt werden (bei defektem Tastwahlblock).

Durch Einhängen des Telefonhörers wird das Prüf- und Installationsprogramm abgebrochen.

7.3 Selbsttest

Nach jedem Abnehmen des Telefonhörers und vor jeder Regelmeldung an das Fernverwaltungssystem führt das MünzTel 23 einen Selbsttest durch, speichert die Codes, ggf. ermittelter Fehler und gibt diese an das Fernverwaltungssystem weiter. Die Tabelle 4 zeigt die Liste der übertragbaren Fehlercodes.

7.4 Vor Ort programmierbare Werte

Die an Ort und Stelle programmierbaren Werte sind in einer tabellarischen Übersicht (Tabelle 3) zusammengestellt.

8 Fernverwaltung

8.1 Allgemeines

Ist das MünzTel 23 bei der Installation an Ort und Stelle auf „Fernverwaltung“ programmiert worden, wird die Verbindung zu einem Fernbetreuungsplatz (IPLOKOM) selbstständig aufgebaut, und die entsprechenden Daten oder Meldungen werden übertragen. Die Verbindung zum Fernbetreuungsplatz wird wie eine abgehende Verbindung behandelt. Zählimpulse, die während einer Verbindung zum Fernbetreuungsplatz empfangen werden, führen nicht zu einer Abbuchung, werden aber von den Zählern

- ZI Anschlußeinheit-Münzer-23 (AEM 23)-Verbindungen,
- ZI Verkehrsstrukturuntersuchungs(VSU)-Verbindungen und
- ZI Verbindungsdatenerfassung(VDE)-Verbindungen

registriert.

8.2 Verbindungsarten

Im Rahmen der Fernverwaltung sind zwischen dem MünzTel 23 und dem Fernbetreuungsplatz die nachfolgend genannten Verbindungen möglich.

Normale Verbindung

Der Verbindungsaufbau einer normalen Verbindung geschieht zehn Minuten nach Eintritt des auslösenden Ereignisses, aber nur, wenn der Telefonhörer aufgelegt ist und keine andere Verbindung besteht.

Fehleranzeige im Prüf- und Installationsprogramm	Fehlercode
1. Fehler des Münzprüfers:	51
■ „MP: Einwurf“	52
■ „MP: Kanal“	53
■ „MP: Kein Abgl.“	54
2. Fehler des „Desk“-Moduls:	
■ „DK: defekt“	41
■ „DK: TWB defekt“	42
3. Fehler des Münzspeichers:	
■ „MS: Kass-Detekt.“	61
■ „MS: Rück-Detekt.“	62
■ „MS: Nullstellung“	63
4. Fehler der Rückgabe:	
■ „RG: blockiert“	
5. Fehler der Kassette / des Kassettenanbaus:	
■ „KA: Elektr. def.“	71
■ „Kass. voll“	72
■ „KA: Kass. fehlt“	73
■ „KA: Tür offen“	74
6. Fehler des Telefonhörers:	
■ „HA: Mikrofon“	31
■ „HA: Hörkapsel“	32
7. Fehler der Netzversorgung:	
■ „NG: Keine 230 V“	21
8. Fehler der Hauptplatine:	
■ „HP: Kein 16 kHz“	11
■ „HP: 16 kHz“	12
■ „HP: RAM 1“	13
■ „HP: RAM 2“	14
■ „HP: RAM 3“	15
9. Ausfall der TelH-Beleuchtung:	
■ „DK: Bei. d. TelH“	43
Erläuterungen: Abgl. = Abgleich, Bei d. TelH = Belegung des Telefonhäuschens, DK = Desk (Display und Tastatur), Elektr. def. = Elektronik defekt, HA = Telefonhörer (alt: Handapparat), HP = Hauptplatine, KA = Kassette, Kass-Detekt. = Kassierdetektor, MS = Münzspeicher, NG = Netzgerät, RAM = Schreib-Lesespeicher, RG = Rückgabe, TWB = Tastenwahlblock	

Tabelle2:
MünzTel 23: Fehleranzeige und Fehlercode im Prüf- und Installationsprogramm

Tabelle 3:
MünzTel 23: Pro-
grammierbare
Werte

Funktion	Eingabe	Auswahl
Fernverwaltung	ein/aus	0
MünzTel 23	ein/aus/nur SOS	0
Wahlverfahren	IWV/MFV	0
Verkehrstabelle	Ost/West-Tabelle	0
Anrufbarkeit (Jumper)	nur Hinweis	0
Deutsche Münzen	ein/aus (einzeln)	1,(0)
Annahmehbereich deutsche Münzen	neu abgleichen (einzeln)	1,(0)
Ausländische Münzen	ein/aus (einzeln)	1,(0)
Wert ausländische Münzsorten	in 0,01-DM-Schritten	1,(0)
Mindestgebühr	0,10 DM bis 2,00 DM (0,01-DM-Schritte)	2,(0)
Folgegebühr	0,10 DM bis 2,00 DM (0,01-DM-Schritte)	2,(0)
Zeittakt Ortsgespräch	0 bis 999 Sekunden	2,(0)
Zeittakt Regionalzone	0 bis 999 Sekunden	2,(0)
Auskunft Ausland	münzfrei/münzpflichtig	3,(0)
Störungsannahme	münzfrei/münzpflichtig	3,(0)
Notruf	münzpflichtig/münzfrei	3,(0)
Service 130	münzfrei/münzpflichtig	3,(0)
Restzeit-Anzeige	ein/aus	4,(0)
Münzerkennungston	ein/aus	4,(0)
Wähltondetektor und Detektor für Linienunterbrechung	ja/nein	9
Notrufmelder, integriert	ein/aus	4,(0)
Standortkennung, Integrierter Notrufmelder (INRM)	4stellig	4,(0)
Lichtsensor	ja/nein	0
Überwachung der Rückgabe	ja/nein	8
Netzgeräteüberwachung	ja/nein	8
Fernmeldekontonummer (FKTO)	12stellig	0
Telefonnummer der Anschalteinheit MünzTel 23	20stellig (max.)	8
Schnelle Fehlermeldung (SFM)	ein/aus	4,(0)
Telefonnummer für schnelle Fehlermeldung	20stellig	4,(0)
Verkehrsstrukturuntersuchung (VSU)	ein/aus	4,(0)
Telefonnummer für Verkehrsstrukturuntersuchung	20stellig	4,(0)
Kassetten-Fehlzeit	0 bis 300 Sekunden	4,(0)
Datum	6stellig	4,(0)
Uhrzeit	6stellig	4,(0)
Auswahlnummern in Klammern: Funktionen sind über diese Auswahlnummern nur bei ausgeschalteter Fernverwaltung zu erreichen.		

Schnelle-Fehlermeldungs-Verbindung

Der Verbindungsaufbau einer Schnellen-Fehlermeldung (SFM) wird sofort nach Eintritt des Ereignisses eingeleitet. Jede andere Verbindung wird abgebrochen.

Verbindungsdatenerfassung-Verbindung

Der Verbindungsaufbau einer Verbindungsdatenerfassung (VDE) wird sofort nach Eintritt des Ereignisses eingeleitet. Er kann nur durch einen Notruf oder durch eine SFM abgebrochen werden.

Periodische Verbindung

Der Verbindungsaufbau geschieht periodisch nach einer vorgegebenen Zeit. Bei einer bestehenden Verbindung beginnt der Aufbau erst, wenn der Telefonhörer aufgelegt ist.

Zwischensignalisierung

Die Zwischensignalisierung wird im Testmodus manuell gestartet; der Verbindungsaufbau geschieht unmittelbar.

Kassettenwechsel

Der Verbindungsaufbau wird sofort nach Öffnen der Tür des Kassettenanbaus eingeleitet. Jede andere Verbindung außer SFM wird abgebrochen. Kann nur durch SFM abgebrochen werden.

Hilfsverbindung

Die Hilfsverbindung ist zum Vermeiden einer unnötigen Belegung vorgesehen. Sie wird durch alle anderen Verbindungen abgebrochen und wird nicht wiederholt.

Rangfolge der Verbindungen

1. SFM,
2. Kassettenwechsel,
3. Notruf,
4. VDE,
5. normale Verbindung,
6. periodische Verbindung und
7. Hilfsverbindung

8.3 Übertragungsarten

Der Verbindungsaufbau zum Fernbetreuungsplatz geschieht über das Vermittlungsnetz. Die Datenübertragung wird mit einem Modem oder mit Hilfe des MFV (nur bei SFM und bei Hilfsverbindungen) durchgeführt.

8.3.1 Modem-Verbindung

Die Verbindung über Modem entspricht der CCITT-Empfehlung V.22 (1200 bps/vollduplex). Mit Hilfe dieser Verbindung ist Übertragung

von Meldungen vom MünzTel 23 zum Fernbetreuungsplatz und von Daten vom Fernbetreuungsplatz zum MünzTel 23 möglich.

Die Übertragung wird vollständig durch ein Protokoll überwacht, das in folgenden Herstellerdokumenten beschrieben ist:

- Communication Protocol C,
- Gesamtkonzept einer Fernverwaltung und
- Data structure used for Remote Management of Payphones.

Die Verbindung nach V.22 ermöglicht eine vollständige Überwachung und Verwaltung des MünzTel 23 mit Schreib- und Lesezugriff auf alle Betriebs- und Konfigurationsdaten.

8.3.2 MFV-Verbindung

Die MFV-Verbindung wird - zusammen mit einem besonderen Protokoll - nur für SFM und für Hilfsverbindungen benutzt.

8.4 Belegung

Bei automatischer Wahl ist ein Wähltondetektor erforderlich. Der Beginn der Wahl geschieht nicht früher als 2 Sekunden und nicht später als 5 Sekunden nach Erkennung des Wähltons.

8.5 Fehlerfreie Verbindung

Hat der Fernbetreuungsplatz eine Meldung fehlerfrei erhalten, sendet er eine Bestätigung (Acknowledgement) an das MünzTel 23.

8.6 Fehlerhafte Verbindung

8.6.1 Kein Wählton

Wird innerhalb von 15 Sekunden nach der Belegung kein Wählton erkannt, hebt das MünzTel 23 die Belegung auf und geht in den Ruhezustand.

8.6.2 Fernbetreuungsplatz antwortet nicht

Antwortet der Fernbetreuungsplatz (außer SFM) nicht innerhalb von 100 Sekunden nach Aussendung der Telefonnummer, hebt das MünzTel 23 die Belegung auf und geht in den Ruhezustand.

Wird im Falle einer SFM innerhalb von 15 Sekunden nach Aussendung der Telefonnummer kein ZI empfangen, hebt das MünzTel 23 die Belegung auf und geht in den Ruhezustand.

8.6.3 Fernbetreuungsplatz hat geantwortet

Wird der Informationsfluß für länger als 60 Sekunden unterbrochen, hebt das MünzTel 23 die Belegung auf und geht in den Ruhezustand.

8.6.4 Automatische Wahlwiederholung

Die Zeit zwischen dem ersten und zweiten sowie dem zweiten und dritten Wahlversuch muß mindestens 5 Sekunden betragen. Die Zeit zwischen dem dritten und weiteren Wahlversuchen muß mindestens 60 Sekunden betragen. Es dürfen maximal 12 Wahlversuche zur gleichen Telefonnummer durchgeführt werden. Das Auftreten eines neuen zu signalisierenden Ereignisses bedingt den Neustart der Wahlwiederholungsprozedur. Jede begonnene Aussendung einer Wahlinformation wird als Wahlversuch gewertet. Nach 12 vergeblichen Versuchen, eine Verbindung zum Fernbetreuungsplatz herzustellen, muß der Münzer vor einem erneuten Versuch mindestens 24 Stunden warten. Hilfsverbindungen (Code „15“) im Rahmen der SFM werden nicht wiederholt (s. Abschnitt 8.2). Für SFM-Verbindungen mit Code „07“ werden maximal sechs Wahlversuche zur gleichen Telefonnummer durchgeführt.

9 Zähler

Das MünzTel 23 enthält insgesamt 58 Betriebszähler, die ausschließlich softwaremäßig vorhanden sind. Alle Zähler - außer denen, die sich auf die Kassette beziehen - sind nicht rücksetzbar. Die Kapazität jedes einzelnen Zählers ist größtenteils sechsstellig.

10 Baugruppen

10.1 Allgemeines

Für das MünzTel 23 stehen „unabhängige“ und „andere“ Baugruppen zur Verfügung:

Unabhängige Baugruppen sind:

- Hauptplatine,
- Münzprüfer und
- Desk (Display und Tastatur).

Andere Baugruppen sind:

- Münzspeicher,
- Rückgabe,
- Telefonhörer und
- Netzanschlußgerät.

Jede unabhängige Baugruppe enthält - gespeichert in einem EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory = Nichtflüchtiger Speicher) - folgende Daten:

- Hersteller-Typenbezeichnung,
- Seriennummer,
- Fertigungsdatum,
- Datum der letzten Reparatur,
- Code der zuletzt aufgetretenen Fehler (bis zu 5) und
- Code der gegenwärtigen Fehler (bis zu 5).

Fehlercodes können nur über eine Reparatereinheit gelöscht werden. Damit kann die Wiederverwendung einer nichtreparierten Baugruppe verhindert werden.

10.2 Interface (Schnittstelle)

Unabhängige Modules sind BTFBus kompatibel (verträglich).

Steckverbinder

- a) Module am BTF bus: 10polig, Flachbandkabel,
- b) Kassette: 9polig, Sub-D.

10.3 Münzprüfer

Der Münzprüfer des MünzTel 23 hat einen Einwurf ohne Druckkraft, nur einen Einwurfschlitz, eine Vereinzlungskammer mit Auswurf Taste und arbeitet unabhängig von anderen Bauteilen, d. h., er ist autark. Nachfolgend werden Merkmale aufgezählt und erläutert, die den Münzprüfer kennzeichnen.

Messungen

Es werden die Dicke, die Legierung und der Durchmesser der zu prüfenden Münzen ermittelt.

Münzabmessungen

- Durchmesser: 15 mm bis 29,12 mm,
- Dicke: 1 mm bis 2,2 mm.

Münzannahme

- Deutsche Münzen:
 - 0,10 DM,
 - 0,50 DM,
 - 1,00 DM,
 - 2,00 DM,
 - 5,00 DM.
- Ausländische Münzen:
 - Belgien 20 BF (Belgische Francs),
 - Frankreich 10 FF (Französische Francs),
 - Luxemburg 20 LF (Luxemburgische Francs),
 - Niederlande 2,5 HFI (Holländische Gulden),

Fehlerarten	Fehlercode
Kein ZI während AEM 23-Verbindung	11
16 kHz länger als 2 Sekunden	12
RAM-Daten (Programm) defekt	13
RAM-Daten (Parameter) defekt	14
RAM-Daten (Statistik) defekt	15
RAM defekt	16
Bus defekt	17
EEPROM defekt	18
Keine Netzversorgung	21
Sprechkapsel fehlt	31
Hörkapsel fehlt	32
Desk (Guthabenanzeige und Tastatur) defekt	41
TWB defekt (blockiert)	42
Beleuchtung des Telefonhäuschens (TelH) defekt	43
Münzprüfer defekt	51
Münzeinwurf verstopft	52
Münzkanal verstopft	53
Münzprüfer, kein Abgleich	54
Münzspeicher, Kassierdetektor	61
Münzspeicher, Rückgabedetektor	62
Münzspeicher, keine Nullstellung	63
Kassette, Elektronik defekt	71
Kassette voll (Sensor)	72
Kassette fehlt	73
Kassettenanbau, Tür offen	74
Kassette voll, Volumen	75
Kassette voll, Gewicht	76
Kassette voll, Betrag	77
Erhöhte Zurückweisung von Fremdmünzen	81

Tabelle 4:
MünzTel 23: Liste
der Fehlercodes

Österreich 10 ÖS (Österreichische Schillinge), Schweiz 2 SF (Schweizer Franken).

Annahmegeschwindigkeit

- 1 Münze innerhalb von 2 Sekunden,
- Eingangsklappe schließt nach jedem Münzeinwurf.

Anzahl der **Münzsorten**

Es können zwölf verschiedene Münzsorten angenommen werden.

Kalibrierung

Der Münzprüfer ist selbstkalibrierend, d. h., er stellt sich selbsttätig auf das genaue Maß ein. Die Kalibrierung geschieht durch Einwurf gewöhnlicher Münzen. Es sind keine Spezialmünzen oder Werkzeuge erforderlich. Ein Nullabgleich findet nach jedem Abheben des Telefonhörers statt. Ein Selbstabgleich für jede Münzsorte wird nach den ersten 16 angenommenen Münzen durchgeführt. Ein Feinabgleich geschieht nach der 64. angenommenen Münze. Danach ist der Münzprüfer kalibriert.

Verhinderung von Manipulationen

- Der Münzlauf wird zwischen Ein- und Ausgang durch induktive Sensoren überwacht.
- Vorrichtungen gegen bekannte Methoden sind eingebaut.
- Das Meßsystem und empfindliche Teile sind von außen nicht zugänglich.
- Im Ruhezustand ist der Einwurfschlitz geschlossen.

Fremdkörper

Der Münzprüfer besitzt einen Rückgabemechanismus zur „Reinigung“ der Vereinzelungskammer.

10.4 Desk (Display/ Tastwahlblock)

10.4.1 Display

Typ

LCD, Standard-Modul mit integriertem Controller/Treiber.

Fenster

Schlagfestes Makroion.

Anzeigeumfang

- 2 Zeilen mit je 16 Zeichen,
- Zeichen mit 5^x7 Punkten,
- Zeichenhöhe: 4,86 mm.

Beleuchtung

- LED Hintergrundbeleuchtung (nur bei Betrieb mit Netzanschlußgerät).
- Durch Software schaltbar.

10.4.2 Tastwahlblock

Typ

16 Metalltasten:

- 12 Wahltasten (mit Blindenmarkierung auf Tastkappe 5),
- Tastenmarkierung: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,* , #,
- 4 Funktionstasten.

Tastenmarkierung: „LOE“, „SET“, „WW“, „blank“.

10.4.3 Lichtsensor

Das Modul ist mit einem Sensor zur Erfassung der Beleuchtung des Telefonhäuschens ausgestattet. Diese Funktion kann über die Fernverwaltung oder vor Ort ein- und ausgeschaltet werden.

10.5 Münzspeicher

Typ

- Eine Münze je Fach,
- beweglicher Wagen.

Fassungsvermögen

Es können 12 Münzen aufgenommen werden.

Speicher- und Rückgabegeschwindigkeit

2 Münzen je Sekunde.

10.6 Rückgabe

Typ

Rückgabeklappe mit Griff für den Kunden.

Die Position der Rückgabeklappe wird überwacht, um mögliche Blockaden zu entdecken und ihnen vorzubeugen.

10.7 Kassette/ Kassettenanbau

Der Zustand „Kassette voll“ wird durch einen Kurzschluß, den Münzen zwischen zwei „Fingern“ in der Kassette herbeiführen, ermittelt. Weitere Füllgradbedingungen wie „Volumen“, „Gewicht“ und „Geldbetrag“ werden durch Software der Hauptplatine überwacht.

Der elektronische Speicher der Kassette enthält folgende Daten:

- Datum (4 digits, Tag und Monat),
- Fernmeldekontonummer, FKTO (12 digits),
- Tourennummer (2 digits),
- laufende Nummer (2 digits).

10.8 Telefonhörer

Typ
Telekom Standard-Telefonhörer mit Panzerschlauch.

10.9 Netzanschlußgerät

Der Münzer ist mit einem Netzanschlußgerät ausgestattet.

Bei Betrieb ohne Netzanschlußgerät und im Falle eines Netzausfalls wird das MünzTel 23 über die Telefonleitung versorgt. Alle Eigenschaften und Funktionen - bis auf die Beleuchtung des Displays - bleiben erhalten. Bei kleinen Leistungsströmen kann sich die Ge-

schwindigkeit der Münzverarbeitung verringern. Für den sicheren Betrieb ist ein Strom von 19 mA erforderlich.

10.10 Hauptplatine

Typ
Eine einzige Platine mit Analog- und Digitalteil.

Funktionsmodule

- Sprechkreis (AC line interface),
- Linienkreis (DC line interface),
- Versorgung,
- 16-kHz-Empfänger,
- CPU (Central Processing Unit),
- Generator,
- Echtzeituhr,

- Modem,
- I²C bus Interface.

11 Liste der Fehlercodes

In der Tabelle 4 ist eine Übersicht der verschiedenen Fehlercodes des MünzTel 23 dargestellt (s. Abschnitt 7.3).

Dipl.-Ing. Werner Braun,
Frankfurt

Literaturhinweise

Protokolle der Fa. Landis & Gyr:
Equipment Performance Specification
BTE 6480-1 /MünzTel 23 H BTE6 20 004 a,
Remote Management Data Structure
BTE 6480 Ausf. 1.5 H BTE6 29 021 a.

Verwendete Abkürzungen

AEKP	Anschalteinheit für Kommunikationseinrichtungen peripher
AEKZ	Anschalteinheit für Kommunikationseinrichtungen zentral
AEM21	Anschalteinheit für Münztelefone 21
AEM23	Anschalteinheit für Münztelefone 23
BF	Belgische Francs
BTE-6480	Hersteller-Typenbezeichnung des MünzTel 23
CCITT	Comite Consultatif International Telephonique et Telegraphique
CR	Carriage Return
Datex-L	Leitungsvermittelte Datenübertragung
Datex-P	Paketvermittelte Datenübertragung
DCP	Data Communication Processor (Schnittstelle ZIVKart-FuVE'n)
Def.	Default (Voreinstellwert)
DK	Desk (Display und Tastatur)
DM	Deutsche Mark
DV	Datenverarbeitung
E	Fernmeldebetriebserde
EEPROM	Electrically Erasable Programmable ROM (nichtflüchtiger Speicher für Parameter)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EPROM	Erasable Programmable Read Only Memory (Festwertspeicher für das Programm)
EXT Power	External Power (Externe Wechselspannungsversorgung)
FaxKart	Fax mit Kartentelefon (allgemeiner Oberbegriff)
FF	Französische Francs
FKTO	Fernmeldekontonummer
FuVE	Funkvermittlungseinrichtung
GK	Gabelkontakt
HA	Telefonhörer (alt: Handapparat)
HFI	Holländische Gulden
HK	Hörkapsel (alte Bezeichnung)
HP	Hauptplatine
HW	Hardware
IN-SP	Anschluß Notrufmelder
INRM	Integrierter Notrufmelder
IPLÖKOM	Instandhaltungsplatz für öffentliche Kommunikationsstellen
IVÖKOM	Informationsverarbeitung für öffentliche Kommunikationsstellen

IWV	Impulswahlverfahren
Jx	Bezeichnung für Anschlüsse und Steckverbindungen
KA	Kassette
KT	Kartentelefon (allgemeiner Oberbegriff)
L&G	Landis & Gyr
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Crystal Display
LF	Luxemburgische Francs
LOE	Löschtaste
MA	Main Module (Hauptplatine)
MFC	Multifunktionale Chipkarte
MFV	Mehrfrequenzwahlverfahren
MP	Münzprüfer
MS	Münzspeicher
MünzTel 21	Münztelefon 21
MünzTel 23	Münztelefon 23
NG	Netzanschlußgerät
NRM	Notrufmelder
ÖKart	öffentliches Kartentelefon
ÖKOM	System für öffentliche Kommunikationsstellen
ONKZ	Ortsnetzkenzahl
ÖS	österreichische Schillinge
PA	Personalisierungsanlage
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
PP	Personalisierungsprozessor
RAM	Random Access Memory (Schreib-/Lesespeicher)
REMAS	Remote Management System (Fernverwaltung von L&G)
RG	Rückgabe
RP	Registerprozessor
RZT	Rechenzentrum Telekom
SMA	Sicherheitsmodul an der AEKP
SR	Schnittstellenrechner
STAEFK	Stationäre Anschalteinheit für Funkkartentelefone
TelH	Telefonhäuschen
TelHb	Telefonhaube
TNZ	Teleservice- und Netzmanagement Zentrale
TP	Transmissionsprozessor
VGNV	Verkehrgebühreennachverarbeitung
ZIVKart	Zentrale Informationsverarbeitung für Kartenanwendungen
ZugKart	Zugkartentelefon