

# Aus Hilfsbuch für Entstörer

Vierte erweiterte Auflage

1977

FERNWAHLMÜNZFERNSPRECHER 57

(MünzFw 57, Fa. SEL)

## I. Apparatansicht:

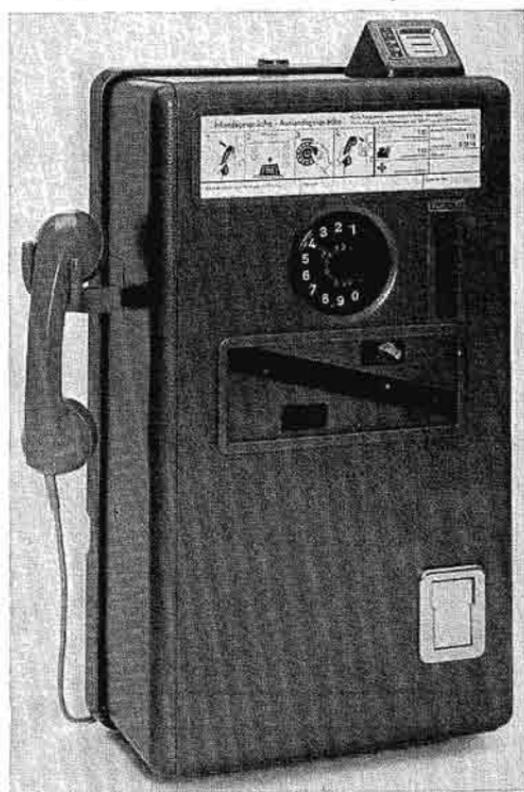


Bild 216.  
Fernwahlmünzfernsprecher 57  
(Werkfoto Fa. SEL)

Höhe 651 mm  
Breite 363 mm  
Tiefe 190 mm  
Gewicht etwa 35,7 kg



## II. Übersichtsschaltung:

Gesamtzeichnung: Fa. SEL SZ 65061 10101 Blatt 1 (s. Bild 217)

FTZ-Beschreibung: 121 D 3

Auf einer im schwenkbaren Einsatz befestigten steckbaren Leiterplatte R 65 — so bezeichnet nach den darauf angeordneten Kleinrelais 65 — ist durch Umstecken von 24 Steckern der Kassiervorgang einstellbar für

- a) ein Ortsgespräch und die Mindestgebühr für eine Gesprächseinheit im Inlands-Selbstwählferndienst bis zu 50 Pf und
- b) münzgerechte Kassierimpulse, die der Gebühr für eine Gesprächseinheit entsprechen (Teilnehmer-Zähltakt s. unter V.3.c), Seite 324).

Durch diese Stecker wird der Ablauf eines Kassierzyklus von 10 Pf-Beträgen entsprechend der eingestellten Gebühr programmiert. (Steckschema für Gebührenstecker Fa. SEL SZ 65061 10101 Blatt 3).

## III. Verwendungszweck:

Als „Öffentlicher Münzfernsprecher“ für

1. Ortsgespräche,
2. Selbstwählferngespräche im Inland,
3. Selbstwählferngespräche in das europäische Ausland (Weltnumerierungszonen 3 und 4).

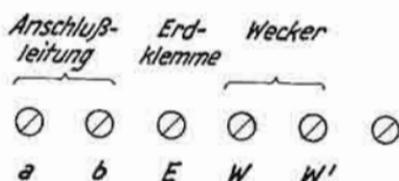
Gespräche mit der Telegrammaufnahme, dem Auslandsfernamt und zu außereuropäischen Selbstwählfernbeziehungen sind nicht zugelassen und daher technisch verhindert.

Zu verwendende Münzen:

10 Pf-, 50 Pf- und 1 DM-Münzen.

## IV. Anschließen:

Die Klemmenleiste zum Anschließen der Leitung befindet sich im oberen rechten Drittel der Grundplatte.



Die Stromversorgung wird aus dem 220 V-Wechselstromnetz entnommen. Das Netzgerät ist auf der Grundplatte befestigt. Es liefert eine Gleichspannung, die Netzspannungsschwankungen zwischen 25 und 50 V berücksichtigt. Eine Serienstabilisierungsschaltung regelt die Gleichspannung auf  $24 \pm 1,2$  V.

## V. Bedienung und Erläuterung der Schaltvorgänge

### I. Ortsgespräch

#### a) Abnehmen des Handapparates

Der Kontakt des Hakenumschalters Hu läßt das Relais HU anziehen, durch dessen Kontakt hu III 2 die Amtsschleife geschlossen wird und durch hu II das Münzsperrrelais MS, das Relais SP („Mindestgebühr noch nicht kassiert“) und das Relais MG ansprechen. In der Relaisgruppe zur Vervielfachung der Zählimpulse und Sicherung der Mindestgebühr zieht das Relais DD an. Der Sprechgast hört den Wählton. Die Warnlampe WL mit dem Symbol für Münzeinwurf leuchtet auf.

#### b) Zwei 10 Pf-Münzen einwerfen

(wenn die Mindestgebühr 20 Pf beträgt)

Die erste Münze fällt nach der Münzprüfung durch den Fallschacht, betätigt den Kontakt f 10 und drückt am Ende des Münzspeichers den Waagehebel nach unten. Der wk-Kontakt schließt und läßt das Relais G ansprechen (s. Bild 217, Seite 316 und Bild 218, Seite 320). Durch einen g-Kontakt zieht das Relais H an. Wenn die zweite 10 Pf-Münze durch den Schacht fällt, betätigt sie ebenfalls den Kontakt f 10 und läßt die Relais X und Y ansprechen. Die Warnlampe WL erlischt, das Relais H fällt ab, die Ziffernwahl kann beginnen. Nach Einwurf einer höherwertigen Münze (50 Pf oder 1 DM) an erster Stelle spricht über den Kontakt f 50/100 im Fallschacht gleich das Relais Y an.

#### c) Rufnummernwahl

Bei jedem Aufzug des Nummernschalters ziehen über den nsa-Kontakt das Relais V und das Hilfsrelais VH an. Ein v-Kontakt ersetzt die Wirkung des nsa-Kontaktes im Sprechstromkreis.

#### d) Gesprächsende und Kassierung

Nach Einhängen des Handapparates schließt der Schutzkontakt sk 3. Die Schlußlampe SL mit der Aufschrift „Ende“ leuchtet auf und die Relais U und M sprechen an. Der Kontakt m III öffnet

die Amtsschleife, der u-Kontakt unterbricht den Stromkreis für das Relais Y. Wenn der Hakenumschalter nach einer Verzögerung von 400 bis 800 ms umgeschaltet hat, fällt auch das Relais HU ab. Jetzt wird der Verzögerungskreis für das Relais SP wirksam. Er stellt sicher, daß der nach Gesprächsende von der Vermittlungsstelle kommende 16 kHz-Zählimpuls aufgenommen wird. Im 16-kHz-Empfänger wird dieser Impuls gleichgerichtet, dem Relais E zugeführt, das daraufhin anspricht. Ein e-Kontakt läßt das Relais DE anziehen, dessen Kontakte wiederum Haltekreise für die Relais E und DE schließen. Ein de-Kontakt bringt das Kassierhilfsrelais KA, ein ka-Kontakt das Kassierhilfsrelais KB zum Ansprechen. Ein kb-Kontakt schließt den Stromkreis für das Relais T, das mit Hilfe des Abtastkontaktes t 50/100 den Durchmesser und den Wert der ersten zu kassierenden Münze feststellt. Bei einer 10 Pf-Münze bleibt t 50 offen, t 100 wird geöffnet (s. Bild 218).

Ein weiterer kb-Kontakt läßt das Relais DF in der Taktvervielfacherkette anziehen. Jetzt fallen nacheinander die Kassierhilfsrelais KA, KB und das Relais DD ab. Über den Kontakt t I 1 in Arbeitsstellung spricht das Kassierrelais K an, das die auf dem Waagehebel stehende Münze wegstößt und die nächste Münze vorerst am Nachrollen hindert. Die kassierte Münze fällt auf den Hebel des Kassierkontaktes fk und bleibt vorerst auf dem Absatz einer vom Relais K betätigten Wippe stehen. Der Kassierkontakt fk öffnet die Stromkreise für das Abtastrelais T und das Kassierrelais K. Ein t-Kontakt in Ruhestellung läßt erneut das Relais KA ansprechen. Nach Abfall des Kassierrelais K gibt die Wippe die Münze frei, die in den Münzbehälter fällt. Jetzt kann die nächste Münze auf den Waagehebel nachrollen, der Kontakt wk schließt wieder und auch das Kassierhilfsrelais KB zieht wieder an. Danach sprechen abermals das Abtastrelais T und das Kassierrelais K an, das die zweite Münze kassiert. Über einen kb-Kontakt hat auch noch das Relais DG angezogen, das mit einem Kontakt den Stromkreis für das Relais DE auftrennt. Ein de-Kontakt öffnet den Haltekreis für das E-Relais. Das bedeutet, daß die Mindestgesprächsgebühr bezahlt ist.

Nun fallen nacheinander die Relais KA, KB, DF und DG ab. Wenn die zweite Münze den Kassierkontakt fk schließt, werden auch die Relais T und K wieder stromlos.

Ein dg-Kontakt trennt den Stromkreis für das Relais SP auf. Damit fallen die Münzsperrung MS und das Relais MG ab. Die noch im Speicher vorhandenen Münzen rollen in den Rückgabebecher.

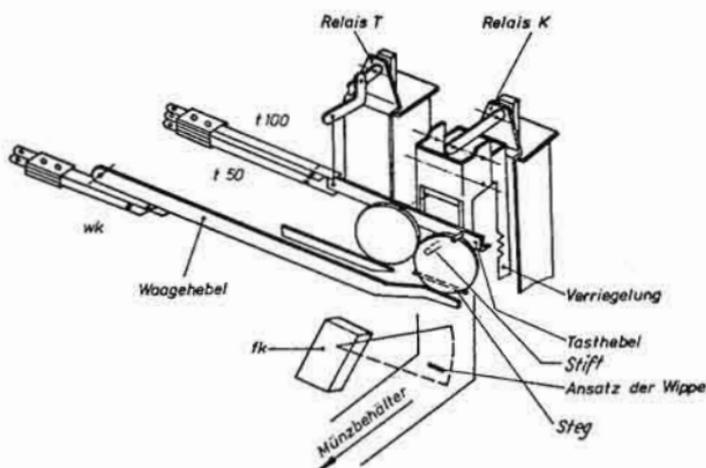


Bild 218. Prinzipskizze der Abtast- und Kassiereinrichtung

t 50/t 100 = Abtastkontakt

wk = Waagekontakt

fk = Fallkontakt

Wirkungsweise der Münzauswertung durch das Tastrelais T: Der Anker des Relais T betätigt einen Tasthebel, der die Durchmesser der Münzen abtastet und die Kontakte t 50/t 100 wie folgt einstellt:

10-Pf-Münze: t 50 bleibt geöffnet, t 100 wird geöffnet

50-Pf-Münze: t 50 wird geschlossen, t 100 wird geöffnet

1-DM-Münze: t 50 bleibt geöffnet, t 100 bleibt geschlossen

Der Zählimpulszähler ZI wird durch einen e-Kontakt um eine Einheit weitergedreht. Den Einheitenzähler ZE schaltet ein Kontakt des KB-Relais — es hatte zweimal angesprochen — entsprechend um 2 Einheiten weiter. Befindet sich nur eine höherwertige Münze (50 Pf, 1 DM) im Speicher, kann wie unter b) angegeben auch ein Ortsgespräch geführt werden, weil ja die Mindestgesprächsgebühr eingezahlt ist. Nach dem Einhängen des Handapparates wird der Kassiervorgang — bewirkt durch die Arbeitsweise des Abtastrelais T — nur einmal ausgelöst (s. Bild 218). Der nach Abzug der Ortsgesprächsgebühr verbleibende Restbetrag ist für den Sprechgast verloren.

## 2. Selbstwählferngespräch im Inland

- a) Abnehmen des Handapparates (Schaltvorgänge wie unter 1 a)
- b) Geldeinwurf  
Zuerst die Mindestgebühr in 10 Pf-Münzen (z. Z. 20 Pf) einwerfen, damit bei Falschverbindungen oder wenn der gewünschte Gesprächspartner nicht anwesend ist für ein sehr kurzes Gespräch keine unnötigen Kosten entstehen. Danach können beliebig 10 Pf-, 50 Pf- oder 1 DM-Münzen folgen.
- c) Kennziffern- und Rufnummernwahl  
Während des Ablaufs der ersten Ziffer „0“ ziehen wie bei einem Ortsgespräch die Relais V und VH an. Steht der Kontakt nsd 1 des Sperrnummernschalters wieder in der Ruhestellung (wird nach Aufzug der Ziffer 0 sofort ausgelöst), spricht das Relais A an. Mit dem 2. Aufzug des Nummernschalters — Zentralamtskennziffern 2 bis 9 — schaltet ein vh-Kontakt das Relais C an. Die angezogenen Relais A und C kennzeichnen ein Selbstwählferngespräch. Mit dem Aufzug der 3. Ziffer schließt der nsd 2-Kontakt des Sperrnummernschalters, der die Aussendung des „Münzkennzeichens“ vorbereitet. Hat der Nummernschalter die 3. Ziffer gesendet, ziehen nach Abfall des Relais VH das Relais S und — durch einen s-Kontakt — das Relais M an. Das verzögert abfallende V-Relais trennt den Stromkreis für das Relais M auf, das danach ebenfalls verzögert abfällt. Da der m III-Kontakt die a-Ader aufgetrennt hatte, wird nach Aufhebung des Kurzschlusses zwischen a- und b-Ader hinter dem nsi-Kontakt durch den v I 1-Kontakt die Amtsschleife noch einmal bis zum Abfall des Relais M (etwa 55 ms) unterbrochen. Diesen zusätzlichen Impuls werten die zentralen Einrichtungen der Knotenvermittlungsstelle als „Münzkennzeichen“ aus, d. h., daß vom Zeittaktgeber zum Münzfernsprecher während des Gesprächs 10 Pf-Kassierimpulse gesendet werden. Der zeitliche Abstand zwischen diesen Impulsen ist entsprechend kürzer als der zwischen den Zählimpulsen, die zu einem normalen Teilnehmeranschluß gesendet werden, die ja den Wert der geltenden Gebühreneinheit besitzen. Damit hinter den nachfolgend gewählten Ziffern weitere zusätzliche Impulse verhindert werden, spricht über einen m-Kontakt das Relais SH an, das den Ansprechstromkreis des Relais M unterbricht. Ein s-Kontakt verhindert das Anziehen des Relais VH während der folgenden Wahlserien.

#### d) Kassierung während des Gesprächs

Unmittelbar nachdem der gerufene ferne Teilnehmer seinen Handapparat abgehoben hat, veranlaßt der Zählimpulsgeber in der Knotenvermittlungsstelle, daß der I. Gruppenwähler in der Ortsvermittlungsstelle den 16 kHz-Gesprächsbeginnimpuls über die Leitung zum Münzfersprecher sendet. Wie unter 1 d) beschrieben sprechen nacheinander die Relais E, DE, KA und KB an. kb-Kontakte schalten das Relais DF an, das die Kassierung der Mindestgebühr sichert, und das Abtastrelais T, dessen Abtastkontakte t 50/100 den Wert der 1. Münze feststellen. Der Kontakt t I 1 läßt das Kassierrelais K anziehen. Die auf dem Waagehebel stehende Münze wird weggestoßen, der Kassierkontakt fk spricht an. Nach beendetem Zählimpuls fallen die Relais E, KA, KB, DD, K und T nacheinander ab. Das Relais DE bleibt angezogen bis die Verbindung ausgelöst wird. Trifft der nächste Kassierimpuls ein, sprechen nacheinander die Relais E, KA, KB und zusätzlich das Relais DG an. Ein dg-Kontakt läßt das Relais SP abfallen, was anzeigt, daß die Mindestgebühr (hier 20 Pf) kassiert ist. Wenn die 2. Münze ein 10 Pf-Stück war, ziehen nach Relais KB auch die Relais T und K wieder an und kassieren die Münze. Am Ende des 16 kHz-Zählimpulses fallen nacheinander die Relais E, KA, KB, DF, K und T ab. Das Relais DG hält sich bis zum Ende der Verbindung.

Wird das Gespräch beendet, ehe die Mindestgebühr kassiert ist (z. B. unmittelbar nach dem Beginnimpuls) so wird über eine Kontaktkombination der Relais DD, DF, DC, DG, SP und Y die noch fehlende Gebühr nachkassiert.

Stellt der Abtastkontakt t 50/100 eine 50 Pf-Münze fest (t 50 geschlossen, t 100 geöffnet) sprechen nach Anzug des Kassierrelais K die Relais MA (Kennung der 50 Pf-Münze) und MC der Guthabenkette an. Ein ma-Kontakt im Ansprechkreis des T-Relais bewirkt, daß bei den nachfolgenden 4 Zählimpulsen keine weitere Münze kassiert wird. Ein mc-Kontakt schaltet die Restguthabenanzeige „40 Pf“ an. Ein weiterer mc-Kontakt hat in der Guthabenkette den Ansprechkreis des Relais MD vorbereitet, das beim nächsten Zählimpuls nach den Relais E, KA, KB durch einen kb-Kontakt anzieht. Ein md-Kontakt schaltet die Guthabenlampe „30 Pf“ an. Am Ende des Zählimpulses fällt nach dem Relais KB das Relais MC ab. Entsprechend verlaufen die Schaltvorgänge bei den nächsten Zählimpulsen. In der Guthabenkette folgen die Relais ME (20 Pf), MF (10 Pf), MG (kein Guthaben mehr). Nach

dem Relais MF fällt auch das Relais MA ab. War die 50 Pf-Münze die letzte, die kassiert wurde, ist der Waagehebel entlastet und hat den Kontakt wk geöffnet. Das Relais G fällt jetzt ab und läßt die Lampe WL zur Zahlungsaufforderung aufleuchten. Die nächste eingeworfene Münze schließt den wk-Kontakt wieder, das G-Relais spricht an, die Warnlampe WL erlischt, das Gespräch kann weitergeführt werden.

Stellt beim nächsten Zählimpuls der Abtastkontakt t 50/100 des Relais T eine 1 DM-Münze fest (t 100 geschlossen, t 50 geöffnet) sprechen nach dem Anzug des Kassierrelais K die Relais MB (Kennung der 1 DM-Münze) und MC der Guthabenkette an. Ein mb-Kontakt im Ansprechkreis des Relais T bewirkt, daß bei den nachfolgenden 9 Zählimpulsen keine weitere Münze kassiert wird. Ein mc-Kontakt schaltet die Restguthabenanzeige „90 Pf“ an. Bei den nächsten Zählimpulsen wickeln sich die Schaltvorgänge wie vorher bei der 50 Pf-Münze beschrieben ab. In der Guthabenkette lösen sich die Relais MC, MD (80 Pf), ME (70 Pf), MF (60 Pf), nacheinander ab. Beim Wechsel des Guthabens von 60 auf 50 Pf spricht nach dem Relais MG das Relais MA (Kennung der 50 Pf-Münze) an. Der nächste Zählimpuls läßt das Relais MC wieder anziehen und das Relais MB abfallen (Restanzeige 40 Pf). Anschließend verlaufen die Schaltvorgänge wie die Abbuchung des Restguthabens einer kassierten 50 Pf-Münze. War die 1 DM-Münze die letzte vorhandene Münze, die kassiert wurde, veranlaßt der geöffnete wk-Kontakt, daß die Warnlampe WL zur Zahlungsaufforderung aufleuchtet.

Wirft der Sprechgast keine weitere Münze nach, führt der nächste Zählimpuls zur Zwangstrennung. Da das Relais G abgefallen ist, läßt das Relais E die Relais U und M ansprechen und die Schlußlampe SL („Ende“) aufleuchten. Durch u-Kontakte fallen die Relais Y, S und SH ab, der Kontakt m III öffnet die Amtsschleife. Nachzahlen ist jetzt zwecklos. Der Sprechgast muß den Handapparat einhängen und kann erst danach wieder eine neue Verbindung aufbauen.

Wird das Gespräch beendet ehe alle Münzen kassiert sind, fallen nach der Aufhebung der Münzsperrung die noch im Speicher stehenden Münzen in die Rückgabe. Ein im Lampenfeld angezeigtes Restguthaben einer höherwertigen Münze verfällt.

### 3. Selbstwählferngespräch in das europäische Ausland

- a) Abheben des Handapparates (Schaltvorgänge wie unter 1 a)
- b) Geldeinwurf (s. unter 2 b)
- c) Kennziffern- und Rufnummernwahl

Bei der Wahl der 1. Ziffer 0 wickeln sich die gleichen Schaltvorgänge wie unter 2 c) beschrieben ab. Wird mit dem Nummernschalter die 2. Ziffer 0 aufgezogen, ziehen wieder die Relais V und VH sowie durch einen vh-Kontakt das Relais C an. Der Kontakt nsd 1 springt auch jetzt wieder in die Ruhelage, so daß nach Ablauf der Impulsserie und Abfall des Relais VH das Relais B anspricht, das das Relais A abschaltet. Die angezogenen Relais B und C kennzeichnen ein Selbstwähl- A u s l a n d s g e s p r ä c h . Nach dem Abfall des A-Relais ziehen gleichzeitig die Relais TA und TB an, die die Tarifikette in die Grundstellung bringen. Die Relais S und SH sprechen bei Auslandsgesprächen nicht an. Während des Aufbaues von Auslandsverbindungen darf kein Münzkennzeichen ausgesandt werden, weil die Verzonungsgeräte der Auslands-Fernwahltechnik dieses Zeichen nicht auswerten können. Der Münzfernsprecher erhält also nur die Zählimpulse in den Zeitabständen, wie sie für normale Teilnehmeranschlüsse gelten. Er muß sie selbst in münzgerechte Kassierimpulse umsetzen.

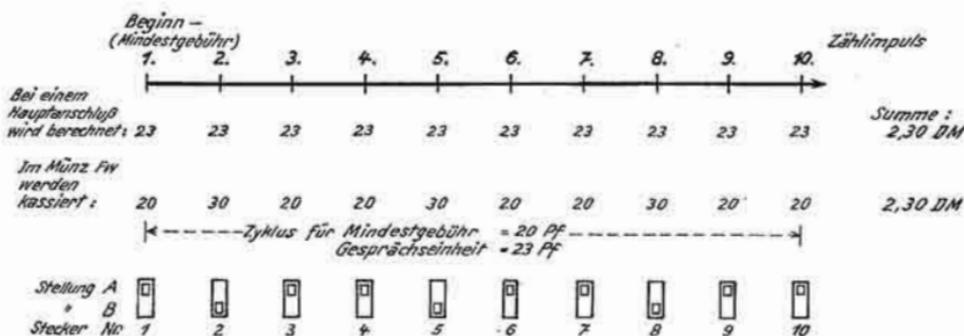


Bild 219. Kassierverfahren bei Auslands-SWF-Gesprächen

Der Kassierzyklus, der sich jeweils nach zehn 16 kHz-Zählimpulsen wiederholt, wird durch die Stecker 1 bis 10 auf der Leiterplatte R 65 eingestellt. Damit ist die Vereinnahmung der gleichen Gebühr wie für Hauptanschlüsse nach spätestens 10 Zählimpulsen gewährleistet.

#### d) Kassierung während des Gesprächs

Hebt der gerufene Teilnehmer den Handapparat ab, wird der 16 kHz-Beginnimpuls zum Münzfernsprecher gesendet. Nach dem Ansprechen des Relais E läuft der Kassiervorgang der Mindestgebühr wie bei einem Ortsgespräch ab (s. Seite 318). Parallel dazu spricht über einen e-Kontakt das Relais TD in der Tariffkette, sowie über einen kb-Kontakt das Relais DF in der Taktvervielfacherkette an. Ist die Mindestgebühr kassiert und das Relais E wieder in der Ruhelage, fällt das Relais TA ab. Die Relais TB und TD bleiben angezogen. Bei den nachfolgenden 16 kHz-Kassierimpulsen wickelt sich der Kassiervorgang in gleicher Weise ab. Werden 50 Pf- bzw. 1 DM-Münzen kassiert, sprechen wie unter II d) beschrieben die Relais MA bzw. MB sowie die Relais MC bis MG der Guthabenkette an.

Die nach dem Beginnimpuls eintreffenden 16 kHz-Zählimpulse schalten über den e-Kontakt auch die Tariffkette (Relais TA bis TH, s. Bild 220) weiter, die einen Zyklus von 10 Zählimpulsen ablaufen läßt, in dem in einer festgelegten Reihenfolge die einzelnen Zählimpulse jeweils in zwei oder drei 10 Pf-Kassierimpulse umgesetzt werden. Sind bei einem Impuls zwei 10 Pf-Münzen zu kassieren, steckt der betr. Stecker in Stellung A, sind drei 10 Pf-Münzen zu kassieren, steckt der Stecker in Stellung B (s. Bild 219).

Stecker in Stellung A: Bei Eintreffen des Zählimpulses ziehen in der Vervielfacherkette nach dem erstmaligen Ansprechen der Relais KA und KB die Relais DC und DD an, beim 2. Ansprechen von Relais KA und KB spricht das Relais DF an, das den Haltekreis vom Relais DE auftrennt („geforderte Gesprächsgebühr bezahlt“).

Stecker in Stellung B: Zählimpuls trifft ein, erstmaliges Ansprechen der Relais KA und KB sowie der Relais DC und DD, zweites Ansprechen der Relais KA und KB bewirkt den Anzug des Relais DF, nach drittem Ansprechen der Relais KA und KB zieht das Relais DG an, das den Haltestromkreis des Relais DE auftrennt. Das Relais E wird jeweils solange gehalten, bis die Verdoppelung bzw. Verdreifachung des Kassiervorganges während eines 16 kHz-Zählimpulses abgeschlossen ist. Trifft ein Zählimpuls ein und im Speicher steht nur noch eine 10 Pf-Münze, bzw. laut Restanzeige ist nur noch eine 10 Pf-Einheit vorhanden, werden diese kassiert, danach fällt das Relais G ab und die Warnlampe WL mit der Zahlungsaufforderung leuchtet auf. Eine jetzt eingeworfene 50 Pf-

oder 1 DM-Münze wird über eine Kontaktkombination der Vielfachergruppe (Relais DA — DG) sofort kassiert und entsprechend dem Stand der Tarifkette (zwei oder drei 10 Pf-Einheiten) verrechnet. Wird die Aufforderung zur Nachzahlung nicht erfüllt, löst der nächste 16 kHz-Zählimpuls die Zwangstrennung aus. Die Anzeige „Ende“ leuchtet auf. Es folgt das gleiche Relaispiel wie unter 2. d), Seite 323, beschrieben.

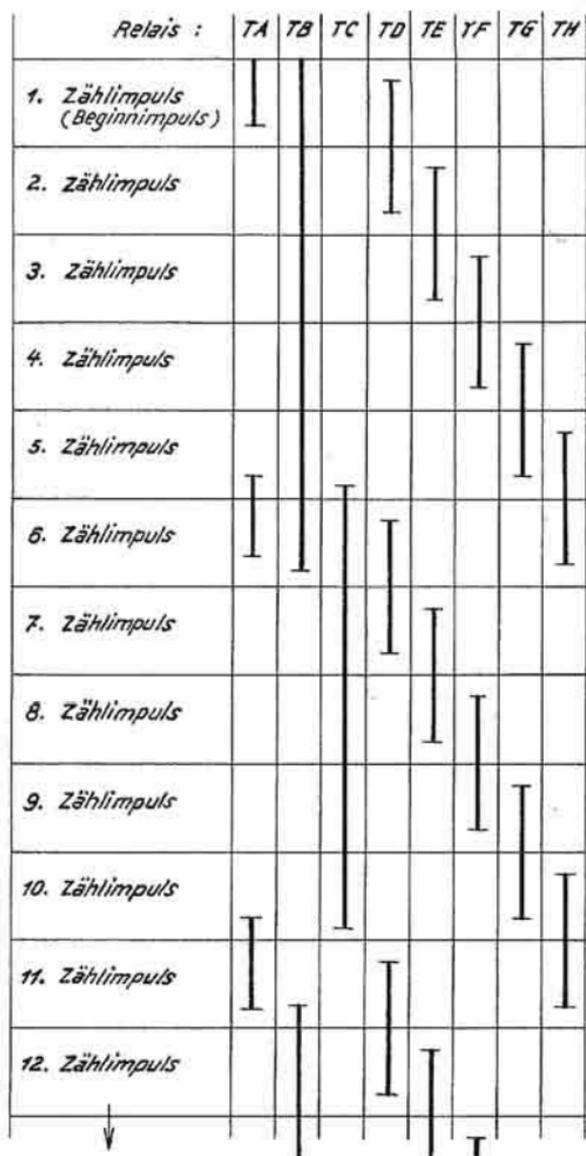


Bild 220. Arbeitsweise der Tarifkette

## Erläuterungen zum Aufbau und zur Mechanik

Die Einwurfschlitze in der Schlitzplatte für 10 Pf-, 50 Pf- und 1 DM-Münzen sind so bemessen, daß Münzen mit Übermaß und stärkeren Durchmessern nicht eingesteckt werden können. Die zugehörigen drei Prüfkanäle enthalten je eine Dickenprüfung auf Untermaß sowie eine Durchmesserprüfung auf Untermaß. Die magnetische Prüfung scheidet unmagnetische 10 Pf-Stücke und andererseits magnetische 50 Pf- und 1 DM-Stücke aus. Die 50 Pf- und 1 DM-Münzen passieren zusätzlich eine Gewichtsprüfklappe. Wie in MünzFw 56 durchlaufen alle Münzen am Ende der Prüfkanäle einen Engpaß, der verbogene und unrunde Münzen festhält und nach Einhängen des Handapparates in die Rückgabe fallen läßt.

Die Kassiereinrichtung kann maximal zwei Münzen in einer Sekunde kassieren.

Sperrnummernschalter 55/57 s. Seite 362. Während der kalten Jahreszeit ist der Sperrnummernschalter ständig durch einen Heizwiderstand (100 Ohm) zu erwärmen. Die Schaltlasche befindet sich auf der Vorderseite des hitzebeständigen Gehäuses unmittelbar unterhalb des Sperrnummernschalters.

Die Sprechschaltung entspricht dem FeAp 61. Sie ist wie der MünzFw 56 mit dem Transistor-Sprechverstärker VrMüFw 56 NZ ausgerüstet.

Der 16 kHz-Empfänger, auf einer Leiterplatte aufgebaut, ist auf der Vorderseite des schwenkbaren Einsatzes befestigt. Der von der Vermittlungsstelle kommende 16 kHz-Zählimpuls wird durch eine Bandsperre von der Weiterleitung zur Hörkapsel, bzw. Sprechkapsel ferngehalten und über einen Bandpaß der Auswertelektronik zugeführt. Der Eingangspegel des 16 kHz-Impulses muß mindestens  $-17,4$  dB ( $-2,0$  Np) betragen, um eine einwandfreie Auswertung zu gewährleisten.

Auf der Vorderseite des schwenkbaren Einsatzes sind oben zwei Zähler eingebaut.

Zähler ZI registriert sämtliche von der Vermittlungsstelle eintreffenden 16 kHz-Zählimpulse (wie der Gesprächszähler in der VSt), auch die Impulse, die zum Trennen der Verbindung führen, weil keine Münze mehr vorrätig ist.

Zähler ZE zählt alle Impulse, die zum Kassieren von 10 Pf-Münzen bzw. Abbuchen von 10 Pf-Einheiten höherwertiger Münzen im Münzfernsprecher selbst erzeugt werden. Dieser

Zähler gibt den Mindestinhalt des Münzbehälters an = Zählerstands­differenz gegenüber der letzten Leerung  $\times 0,10$  DM.

Bei Bedarf können zusätzliche Registrierzähler angeschlossen werden.

Steckerpunkt 204 der R 65-Platte: Zähler für Auslands-Selbstwählfern­gespräche,

Steckerpunkt 113 der R 65-Platte: Zähler für Inlands-Selbstwählfern­gespräche.

Beim Anschalten dieser Zähler (1500 Ohm) ist zusätzlich eine Reihen­schaltung, bestehend aus einem Kondensator  $22 \mu\text{F}$  und einem Widerstand 100 Ohm vom Steckerpunkt 210 der R 65-Platte zum – Potential U 1 zu schalten.

### **Sicherheitsmaßnahmen:**

Wie im MünzFw 56 sprechen bei Ziffernwahl ohne eingeworfene Mindestgebühr die Relais U und M an und trennen die Verbindung. Gleiches gilt bei fast gleichzeitig eingeworfenen Münzen, die sich zufällig im Sammeltrichter verklemmen. Der Handapparat muß in diesen Fällen wieder eingehängt werden.

Verhinderung der Wahl mittels der Gabel durch das Verzögerungswerk des Hu-Federsatzes, Verklemmen einer Münze durch Einhängen und sofortiges Wiederaushängen des Handapparates (Schutzkontakt sk 2), Schleusen der 2. Münze in die Rückgabe durch einen Schlag auf die Gabel nach einem Ortsgespräch (Schutzkontakt sk 3) s. unter MünzFw 56, Seite 310.

Wird eine zur Kassierung anstehende Münze durch äußeren Einfluß festgehalten, so fällt das Relais G ab. Die Verbindung wird beim nächsten eintreffenden 16 kHz-Zählimpuls getrennt. Münzen bis zur Höhe der Mindestgebühr werden auch dann noch kassiert, wenn der Handapparat eingehängt ist und die festgehaltene Münze freigegeben wird (Relais SP angezogen). Eine nach Kassierung der Mindestgebühr festgehaltene Münze rollt nach Trennung und Frei­gabe in die Rückgabe.

### **VI. Hinweise für die Entstörung:**

Störungen durch elektrische Schaltglieder treten auch im MünzFw 57 sehr selten auf. Die häufigsten Störungsursachen sind mechanische Einflüsse wie klemmende Münzen und Fremdkörper.

Die im Abschnitt MünzFw 56, Seite 311 aufgeführten Beispiele gelten auch hier entsprechend.

Zusätzliche Hinweise:

1. Die gemeinsame Abdeckkappe für das Relais G und den 16 kHz-Empfänger ist sorgfältig aufzusetzen, sonst kann es leicht zu Berührungen zwischen Lötstiften bzw. Kontakten des Relais G und der Metallkappe kommen. Als Folge können sehr unterschiedliche Störungen auftreten. z. B. Zwangstrennung nach dem Beginnimpuls, obwohl genügend Münzen im Speicher vorhanden sind. Als Sicherheitsmaßnahme kann die Kappe für das G-Relais innen mittels eines Stückes Klebeband isoliert werden.
2. Kommt es häufig vor, daß Münzen im Speicher leicht auf der Oberkante der unteren vorderen Begrenzungsschiene auflaufen und sich verklemmen, ist die Speicherabdeckplatte zu lösen, so weit wie möglich nach oben zu schieben und wieder festzuschrauben. Bei neueren Lieferungen wurde die betr. Oberkante der Speicherbegrenzungsschiene konstruktiv geändert, so daß das Verklemmen verhindert ist.

Der MünzFw 57 arbeitet einwandfrei, wenn die Betriebsfähigkeitsprüfungen wie nachstehend ausgeführt werden.

## Verwendete Abkürzungen:

NrS = Nummernschalter,  
Tln = Teilnehmer,

ONKz = Ortsnetzkennzahl,  
VSt = Vermittlungsstelle

### Prüfmittel:

Prüfgerät Nr. 41 a oder 41 b, Prüfschnur, Klemmprüfspitzen.

### Prüfung:

Die Einzelfunktionen zu jedem Prüfungsvorgang sind zeilenweise von links nach rechts angegeben.

Auszuführende Tätigkeit	Beobachtung
<b>1 Prüfung des Sperrnummernschalters</b>	
1.1 Handapparat aushängen	Lampe WL leuchtet auf, Wählton hörbar
1.2 Eine 10 Pf-Münze einwerfen NrS aufziehen und festhalten  NrS ablaufen lassen  Handapparat einhängen	Lampe WL leuchtet unverändert Lampe WL erlischt, Lampe SL leuchtet auf  keine Auswirkung, keine Speisung, kein Wählton  Münze fällt in die Rückgabe Lampe SL erlischt NrS darf sich nicht aufziehen lassen
1.3 Handapparat aushängen, Mindestgebühr einwerfen Gespernte Rufnummer wählen  Handapparat einhängen	Lampe WL erlischt  Lampe SL leuchtet auf keine Speisung, kein Wählton  Münzen fallen in die Rückgabe Lampe SL erlischt
1.4 Prüfung für jede gesperrte Rufnummer wie unter Abschnitt 1.3 durchführen	wie unter Abschnitt 1.3
1.5 Handapparat aushängen, Mindestgebühr einwerfen, NrS aufziehen Rücklauf der NrS verlangsamen  Handapparat einhängen	Lampe SL leuchtet auf keine Speisung, kein Wählton  Münzen fallen in die Rückgabe Lampe SL erlischt

Auszuführende Tätigkeit	Beobachtung
<b>2 Prüfung der Funktion bei einem Ortsgespräch</b>	
<p>2.1 Handapparat aushängen, zwei 10 Pf-Münzen einwerfen</p> <p>Gebührenpflichtiges Ortsgespräch <sup>1)</sup> herstellen</p> <p>Handapparat einhängen</p>	<p>Lampe WL leuchtet auf Lampe WL erlischt nach Einwurf der zweiten 10 Pf-Münze</p> <p>Beide 10 Pf-Münzen werden kassiert Zähler ZJ schaltet eine Einheit weiter Zähler ZE schaltet zwei Einheiten weiter</p>
<p>2.2 Handapparat aushängen, eine 50 Pf- oder 1 DM-Münze einwerfen und eine 10 Pf-Münze nachwerfen</p> <p>Gebührenpflichtiges Ortsgespräch herstellen</p> <p>Handapparat einhängen</p>	<p>Lampe WL leuchtet auf Lampe WL erlischt nach Einwurf der höherwertigen Münze</p> <p>Höherwertige Münze wird kassiert 10 Pf-Münze fällt in die Rückgabe Zähler ZJ schaltet um eine Einheit weiter Zähler ZE schaltet um zwei Einheiten weiter</p>
<b>3 Prüfung der Funktionen bei einem Inlands-Ferngespräch</b>	
<p>3.1 Handapparat aushängen, zwei 10 Pf-Münzen einwerfen, Verbindung zur Sonderdienst- nummer 0119 herstellen</p> <p>Handapparat einhängen</p> <p>Prüfung entfällt, wenn keine Sonderdienste über 011 ... erreichbar sind</p>	<p>s. 2.1</p> <p>Beide Münzen werden mit dem Beginnimpuls kassiert Zähler ZJ schaltet um eine Einheit weiter Zähler ZE schaltet um zwei Einheiten weiter</p> <p>Lampe SL leuchtet kurzzeitig auf</p>

<sup>1)</sup> Automatischen TIn der VSt, an die der Münz angeschlossen ist, oder Zeit-  
ansage 119 (nicht 0119!) anwählen.

Auszuführende Tätigkeit	Beobachtung
<p>3.2 Handapparat aushängen, eine 10 Pf-Münze einwerfen und eine 50 Pf- oder 1 DM-Münze nachwerfen</p> <p>Ferngespräch zur Prüfhilfe F — Inland — herstellen (Ruf-Nr. . . . . . )<sup>2)</sup></p> <p>Wenn die 10 Pf-Münze kassiert ist, Handapparat sofort einhängen</p>	<p>Beginnimpuls kassiert nur 10 Pf-Münze Zähler ZJ und ZE schalten um eine Einheit weiter</p> <p>Höherwertige Münze wird kassiert Zähler ZE schaltet um eine Einheit weiter Lampe SL leuchtet kurzzeitig auf</p>
<p>3.3 Handapparat aushängen, eine 50 Pf-Münze einwerfen Ferngespräch zur Prüfhilfe F — Inland — herstellen (Ruf-Nr. . . . . . )<sup>2)</sup></p> <p>Weitere 4 Zählimpulse abwarten</p> <p>Eine 1 DM-Münze nachwerfen</p> <p>während der folgenden Zählimpulse auf Münzzähltakt (. . . s)<sup>2)</sup> achten</p> <p>9 Zählimpulse abwarten</p> <p>Keine weitere Münze nachwerfen</p> <p>Handapparat einhängen</p>	<p>Beginnimpuls kassiert 50 Pf-Münze Restanzeige in Stellung 40 leuchtet auf</p> <p>Restanzeige leuchtet beim 2. Impuls in Stellung 30 auf Restanzeige leuchtet beim 3. Impuls in Stellung 20 auf Restanzeige leuchtet beim 4. Impuls in Stellung 10 auf Restanzeige erlischt beim 5. Impuls Lampe WL leuchtet auf Zähler ZJ und ZE sind um je 5 Einheiten weitergeschaltet worden</p> <p>Lampe WL erlischt Nächster Zählimpuls kassiert 1 DM-Münze Restanzeige in Stellung 90 leuchtet auf</p> <p>Restanzeige schaltet nacheinander in Stellung 80, 70, 60 → 10 und erlischt beim 10. Impuls in Nullstellung</p> <p>Lampe WL leuchtet auf Zähler ZJ und ZE sind um je 10 Einheiten weitergeschaltet worden</p> <p>Nächster Impuls trennt Verbindung Zähler ZJ schaltet um eine Einheit weiter Lampe WL erlischt Lampe SL leuchtet auf</p>

<sup>2)</sup> Festgelegte ONKz und Ruf-Nr. eintragen, die den kürzesten Zähltakt liefert



Auszuführende Tätigkeit	Beobachtung
<p>Keine weitere Münze nachwerfen</p> <p>Handapparat einhängen</p>	<p>Nächster Impuls trennt Verbindung Lampe WL erlischt Lampe SL leuchtet auf Zähler ZJ hat insgesamt um 11 Einheiten weitergeschaltet Zähler ZE hat insgesamt um 23 Einheiten weitergeschaltet</p>
<p><b>5 Funktionsprüfung der Kassier-Kontrolle</b></p>	
<p><b>5.1</b> Gebührenpflichtiges Ortsgespräch wie unter Abschnitt 2.1 (mit 2x10 Pf) herstellen</p> <p>Erste Münze an der Kassierstelle festhalten und Handapparat einhängen</p> <p>Münze loslassen</p>	<p>Lampe SL leuchtet auf beide Münzen werden kassiert Lampe SL erlischt</p>
<p><b>5.2</b> dsgl. wie unter 5.1</p> <p>Zweite Münze im Speicher festhalten und Handapparat einhängen</p> <p>Münze loslassen</p>	<p>Erste Münze wird kassiert Lampe SL leuchtet auf Zweite Münze wird kassiert Lampe SL erlischt</p>
<p><b>6 Prüfung der sk-Kontakte</b></p>	
<p><b>6.1</b> sk 2</p> <p>Handapparat aushängen</p> <p>Eine 10 Pf-Münze einwerfen</p> <p>Münzsperrhebel vorsichtig nach hinten drücken</p>	<p>Lampe WL leuchtet auf</p> <p>Lampe WL erlischt, Lampe SL leuchtet auf</p>
<p><b>6.2</b> sk 3</p> <p><b>6.2.1</b> Handapparat aushängen</p> <p>Eine 10 Pf-Münze einwerfen</p> <p>Handapparatgabel schnell herunterdrücken und sofort wieder loslassen (Schnellschalter am Hu darf nicht betätigt werden)</p>	<p>Lampe WL leuchtet auf</p> <p>Lampe WL erlischt, Lampe SL leuchtet auf</p>

Auszuführende Tätigkeit	Beobachtung
<p><b>6.2.2 Handapparat aushängen</b>  Zwei 10 Pf-Münzen einwerfen  Gebührenpflichtiges Ortsgespräch herstellen (s. 2.1)  Handapparatgabel schnell herunterdrücken und sofort wieder loslassen (wie 6.2.1)</p>	<p>Lampe WL leuchtet auf</p> <p>Lampe SL leuchtet auf,  beide Münzen werden kassiert  Zähler ZJ schaltet um eine Einheit weiter  Zähler ZE schaltet um zwei Einheiten weiter</p>
<p><b>7 Sonstige Bedingungen, die für ein einwandfreies Arbeiten des Gerätes wichtig sind</b></p>	
<p><b>7.1 16 kHz-Pegel</b>  Der Eingangspegel darf <math>-17,4</math> dB (<math>-2,0</math> Np) nicht unterschreiten</p>	
<p><b>7.2 Heizwiderstand</b>  Während der kalten Jahreszeit muß der Heizwiderstand für den NrS eingeschaltet sein.</p>	
<p><b>7.3 Polarität der Anschlußleitung</b>  Die a/b-Adern dürfen in der TS bzw. im VW nicht gekreuzt sein.  Prüfung mit Spannungsmesser:  Minuspole an a-Ader,  Pluspole an b-Ader  Handapparat eingehängt  Handapparat ausgehängt</p>	<p>Ausschlag 60 V  Ausschlag 4 bis 8 V  keine Umpolung</p>