

FERNWAHLMÜNZFERNSPRECHER 63

(MünzFw 63, Fa. Siemens AG)

I. Apparatsicht:



Bild 221
Fernwahlmünzfern-
sprecher 63
(Werkfoto Fa. Siemens)
Höhe: 632 mm
Breite: 515 mm
Tiefe: 185 mm
Gewicht etwa 40 kg

II. Übersichtsschaltung: Siehe Bild 222, nach Seite 343

Gesamtzeichnung: Fa. Siemens AG Nr. A 30079-X 5004-X-13-11
Ausgabe 14

FTZ-Beschreibung: 121 D 7

Diese Zeichnung und Beschreibung gelten für die neu gelieferten MünzFw 63, die auf Ortsgesprächsgebühren und Mindestgebühren für Selbstwählferngespräche im Inland von 20, 30, 40 oder 50 Pf eingestellt werden können. Von dem Umbau der älteren Ausgaben auf diese Gebührensätze ist hauptsächlich der schwenkbare Kassiereinsatz betroffen. Auf der Grundplatte mit dem 16 kHz-Baustein werden nur wenige Schaltungsänderungen vorgenommen. Die neuen Gesamtstromlauf (Sz)- und Bauschalpläne (Ms) sind auf die Ursprungsausgaben aufgebaut. An den nicht veränderten Zeichnungs-

teil der Grundplatte mit dem 16 kHz-Baustein schließt sich der Zeichnungsteil für den neuen Kassiereinsatz an. Es gelten daher für die Ursprungsausgabe: die neuen Zeichnungen:

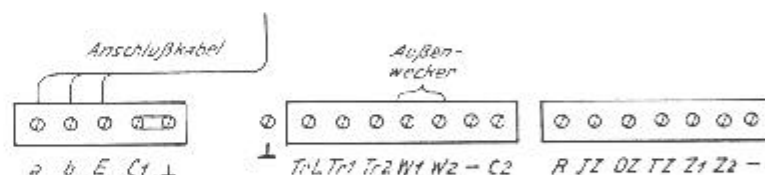
(Zeichnungen der Fa. Siemens)	(FTZ-Zeichnungen)
Fg 79/5004 Ausg. IV u. VI	121 851 01 Sz 1
FgMs 79 S 5004/2 Ausg. II	121 851 01 Ms 1
Fg 79 5004 Ausg. VIII	121 851 01 Sz 2
FgMs 79 S 5004/7 Ausg. I	121 851 01 Ms 2
Fg 79/5004 Ausg. IX u. X	121 851 01 Sz 3
FgMs 79 S 5004/7 Ausg. II	121 851 01 Ms 3

III. Verwendungszweck:

Als „Öffentlicher Münzfernsprecher“ in den Anschlußbereichen von Wählvermittlungsstellen für Ortsgespräche und Selbstwählferngespräche im Inland.

IV. Anschließen:

Die Klemmenleisten für das Außenkabel und andere Anschalt-
punkte befinden sich in der Mitte der Grundplatte.



Die 22 V- und 24 V-Speisung für die Relais und Magneten liefert ein Netzanschlußgerät (umschaltbar auf 110, 127 und 220 V, 50 Hz). Gleichrichter Gr 2-4 und Kondensator C 1 sorgen für eine geglättete Gleichspannung, damit die Relais A, M und V mit ihren langen Abfallverzögerungen sicher arbeiten und die Wählerrelais W und WR sicher schalten. Die Lampenstromkreise und die Heizwiderstände sind an die besondere Klemme TrL angeschlossen. Sie können mittels einer Verbindungsader wahlweise mit Klemme 3 (24 V) oder Klemme 2 (22 V) verbunden werden (Verhinderung von häufigem Durchbrennen).

Wenn Schutzmaßnahmen bei Einsatz des MünzFw 63 im Gefährdungsbereich von Wechselstrombahnen notwendig sind, ist die

Brücke zwischen den Klemmen C 1 und \perp auf dem 16 kHz-Baustein zu entfernen und der rote (bzw. gelb-schwarze) Draht von der neben den Befestigungsschellen für die Verbindungsschnüre angebrachten Klemmschraube (\perp) auf der Rückseite des schwenkbaren Einsatzes abzunehmen und zu isolieren. Diese Schraube ist mittels eines beweglichen Drahtes mit der auf dem 16 kHz-Baustein in die Montageplatte eingelassenen Klemmschraube (\perp) zu verbinden.

Die Betriebserdungsleitung ist isoliert vom nächsten Schaltpunkt heranzuführen und an die Klemme E anzulegen. Die Schutzerdungsleitung ist vom nächstgelegenen Metallteil der Bahnanlage abzunehmen und an die Klemme \perp anzuschalten. Der Querschnitt des Kupferdrahtes innerhalb des MünzFw muß mindestens 1,5 mm betragen.

V. Bedienung und Erläuterung der Schaltvorgänge

1. Ortsgespräche:

Im Ruhezustand (Handapparat eingehängt) sind das Relais V (über die Kontakte n I 2 und s II 1 in Ruhelage) und das Relais K (über einen Stromkreis in der Kassierkontrolle) angezogen. Das Relais V kennzeichnet die Betriebsbereitschaft des MünzFw 63 und verhindert durch eine lange Abfallverzögerung (etwa 900 ms) Wählversuche mit der Einhängegabel.

a) Abheben des Handapparates

Durch den Kontakt hu I 2 des Gabelumschalters sprechen das Überwachungsrelais Ü und das Relais H an. H kennzeichnet später, daß die Mindestgebühr kassiert worden ist.

(+, r I 1, nsd 1, hu I 2, v I 2, s I 1, G 143, k III 1, Ü 250, Ü 250 bif, -; für Relais H nach s I 1, G 123, H 500, -)

Die Kontakte ü II 1 und ü II 2 schließen in der a-Ader den Sprech- und Belegungsstromkreis. Über den Kontakt ü I 1 spricht das Relais N an. Der Kontakt r III 2 schließt einen eigenen Haltestromkreis und läßt das Relais T anziehen, das die Taktfolge der später intern zu erzeugenden Kassierimpulse steuert. Der Kontakt n I 2 öffnet den Stromkreis für das Relais V, das verzögert abfällt. Der Kontakt v II schließt den Stromkreis für den Rückgabesperrmagneten R, der über ein Schaltgestänge

a) drei Stößel betätigt, die durch entsprechende Aussparungen in den drei Münzbahnen des Speichers hindurchgreifen und sie nach unten abschließen, damit die Münzen nicht gleich in die

schräg nach unten rechts verlaufende Zuführung zum Münzbehälter rollen,

b) den Münzlaufboden dieser Behälterzuführung nach unten abschließt, um zu verhindern, daß kassierte Münzen in die Zuführung zur Münzrückgabe rollen.

Der Kontakt r I 1 in Arbeitslage erregt den Schaltmagneten S, der über ein Gestänge die Münzprüfkanäle schließt und die Sperre des Nummernschalters aufhebt sowie seinen Kontaktfedersatz betätigt. Der Kontakt s II 1 läßt das Relais V erneut ansprechen. Der Kontakt s I 1 trennt den Stromkreis für das Relais V auf und schaltet die Lampen L 1, L 2 (Speicherbeleuchtung) sowie die Lampen L 3, L 4 ein, die die Schrift „Wenn Speicher leer, bitte zahlen“ aufleuchten lassen.

b) Zwei 10 Pf-Münzen einwerfen (wenn die Mindestgebühr 20 Pf beträgt)
Die Lampen L 3 und L 4 leuchten weiterhin.

c) Rufnummernwahl

Beim ersten Aufzug des Nummernschalters wird dessen Kontakt nsd 1 betätigt, so daß über den Kontakt n I 2 die Prüfmagneten P und PX ansprechen können. Sie betätigen einen Teil des mit dem R-Magneten verbundenen Gestänges mit in die Münzbahnen des Speichers stoßenden Fühlhebeln, die abtasten, ob die Münzen für die Mindestgebühr im Speicher vorhanden sind. Bei fehlenden Münzen schließen die Fühlhebel mehrere Prüfkontakte und zwar:

p 1	wenn keine	10 Pf-Münze	im Speicher steht,
p 2	wenn keine	10 Pf-Münze	im Speicher steht,
p 5	wenn keine	50 Pf-Münze	im Speicher steht,
p 10	wenn keine	1 DM-Münze	im Speicher steht.
p x	wenn bei einer Mindestgebühr über 0,20 DM nicht ausreichend	10 Pf-Münzen	gespeichert sind.

Bei zwei eingeworfenen 10 Pf-Münzen und z. Z. erfüllter Mindestgebühr sprechen der Prüfkontakt p 5 und p 10 an. Die Prüfkontakte p 1 und p 2 bleiben in Ruhelage. Getrennt von dem Gestänge mit den Fühlhebeln wird bei jedem Ansprechen des Prüfmagneten P auch ein Kontaktfedersatz betätigt. Der Kontakt p I 2 unterbricht den Stromkreis für das Relais N, das verzögert abfällt und danach die Stromkreise für die Prüfmagneten P/PX sowie das Relais T auftrennt. Der Kontakt n I 2 legt in Ruhelage

+ Potential an die 16 kHz-Eingangswende und schaltet sie damit funktionsfähig.

Bei jedem Aufzug des Nummernschalters spricht über den Kontakt nsa das Relais A an, dessen Kontakt a III 1 während der Wählserien die Sprechadern kurzschließt und somit den Kontakt nsa im Sprechstromkreis ersetzt.

d) Gesprächsende und Kassierung

Nach Einhängen des Handapparates fällt durch den Kontakt hu I 1 das Relais Ü und mit diesem (über ü III 2) auch das Relais V ab (Verzögerung etwa 900 ms). Während dieser langen Abfallzeit trifft der 16 kHz-Zählimpuls aus der Vermittlungsstelle ein. Das Relais Z spricht an und läßt über den Kontakt z II das Relais J anziehen und den Zähler JZ ansprechen. Der Kontakt i III 2 schaltet wieder einen Haltestromkreis für das Relais V. Über den Kontakt i II 1 sprechen die Prüfmagneten P/PX an. Da die Kontakte der Fühlhebel p 1 und p 2 in Ruhestellung liegen, schließt der Kontakt p I 1 den Stromkreis für den Kassiermagneten K 1. Dessen Anker zieht über ein gefedertes Gestänge den vom R-Magneten betätigten Stößel, der die 10 Pf-Münzbahn des Speichers unten absperrt, zurück, so daß die erste 10 Pf-Münze in die Zuführung zum Münzbehälter rollen kann und auf diesem Wege die Kassierkontrolle passiert. Ein vom K 1-Magneten betätigter zweiter Stößel verhindert das sofortige Nachrollen der nächsten 10 Pf-Münze. (Die Kassiermagneten K 5 und K 10 arbeiten in gleicher Weise.)

Parallel zum Kassiermagneten K 1 spricht durch den Kontakt p I 1 auch das Schrittschaltwerk W an und schaltet sich in Stellung 1. Es hat die Aufgabe, die kassierten 10 Pf-Einheiten zu zählen, bis die Mindestgebühr erreicht ist. Über seinen Kontakt w 1 kommt das Relais T zum Anzug. Der Kontakt t I 1 schaltet den Ortsgesprächszähler OZ an (über W in Stellung 1).

Am Ende des 16 kHz-Impulses fallen nacheinander die Relais Z und J verzögert ab. Der Zähler JZ wird stromlos. Die Kontakte des Relais J öffnen die Stromkreise für die Magneten P/PX, das Relais T, das Schrittschaltwerk W und den Kassiermagneten K 1. Auch der Zähler ZO wird stromlos. Während der langen Abfallzeit des Relais T fällt die 10 Pf-Münze sicher in die Kassette. Das Relais V bleibt angezogen (über Nockenkontakt W 2).

Sobald das Relais T abgefallen ist, spricht das Relais J wieder an, das die Prüfmagneten P/PX, den Kassiermagneten K 1 und das

Schrittschaltwerk W anziehen läßt. K 1 kassiert die zweite 10 Pf-Münze, W schaltet sich in Stellung 2. Da jetzt die Mindestgebühr kassiert ist, spricht über W in Stellung 2 das Relais H an, das sich einen eigenen Haltestromkreis schaltet. Über den Kontakt w 1 spricht das Relais T wieder an und der Kontakt w 2 öffnet den Stromkreis für das Relais J. Nacheinander fallen die Magnete bzw. die Relais K 1, W, P, PX und T ab. Durch den Kontakt h III 2 in Arbeitsstellung kann das Relais J nicht wieder anziehen.

Der Kontakt t I 1, der nach dem letzten Anzug des Relais T das Relais B ansprechen ließ, öffnet jetzt dessen Stromkreis wieder. Nach dem verzögerten Abfall des Relais B beginnt der selbständige Heimlauf des Schrittschaltwerkes W in die 0-Stellung (über eigenen Unterbrecherkontakt w 2 bis der Nockenkontakt W 2 öffnet).

Der Nockenkontakt W 2 in Stellung 0 öffnet auch die Stromkreise für die Relais H und V. Nach dem verzögerten Abfall des Relais V springt der Rückgabesperrmagnet R mit seinem Schaltgestänge in die Ruhestellung. Überschüssige Münzen fallen aus dem Speicher in den Rückgabebecher. Der Kontakt r I 1 öffnet den Stromkreis für den Schaltmagneten S, dessen Betätigungsgestänge die Münzprüfkanäle öffnet, den Sperrnummernschalter in die Ruhestellung zurückstellt und verriegelt. Der Kontakt s I 2 schaltet die Lampen L 1 ... 4 aus. Über den Kontakt s II 1 in Ruhelage spricht das Relais V wieder an. Der MünzFw 63 ist im Ruhezustand; es kann eine neue Verbindung aufgebaut werden.

Bei einer höheren Mindestgebühr sind im Schrittschaltwerk W die entsprechenden Brücken aufgetrennt (s. Seite 350). Der interne Kassiervorgang wiederholt sich dann so oft, bis das Relais H anspricht.

Kassiervorgang bei eingeworfener 50 Pf-Münze

Da der Prüfkontakt p 5 in seiner Ruhestellung verbleibt, wird während des Kassiervorganges der Kassiermagnet K 5 (für 50 Pf-Münzen) betätigt. Mittels seines Kontaktes k 5 I 2 zieht das Anzeigeschaltwerk WR an und schaltet sich über einen Selbstunterbrecherkreis (über wr 2) in Stellung „40“. Der Kontakt k 5 II 1 unterbricht den Stromkreis für die Lampen L 3 und L 4 und läßt die Lampen L 5 (Pfeil) und L 6 (Restanzeige) aufleuchten. Nach dem folgenden intern erzeugten Kassierimpuls schaltet WR in Stellung „30“. Bei eingestellter Mindestgebühr von 0,20 DM

folgt jetzt der Auslösevorgang. WR und Restanzeige schalten sich im Wechselspiel mit dem Relais J in die 0-Stellung. Der Kassiermagnet K 5 fällt ab. Anschließend wickeln sich die vorstehend nach der Kassierung von zwei 10 Pf-Münzen beschriebenen Schaltvorgänge ab. Der Sprechgast erhält keinen Restbetrag zurück.

Kassiervorgang bei eingeworfener 1 DM-Münze

In diesem Fall bleibt der Prüfkontakt p 10 in der Ruhelage und der Kassiermagnet K 10 spricht an. Der Sprechgast erhält ebenfalls keinen Restbetrag zurück.

Kassiervorgang bei einer eingeworfenen 10 Pf-Münze und einer 50 Pf-Münze

Der Prüfkontakt p 2 spricht an (zweite 10 Pf-Münze fehlt), der Prüfkontakt p 5 bleibt in der Ruhelage. Während des Kassiervorganges zieht der Kassiermagnet K 5 an und kassiert die 50 Pf-Münze. Nach dem Auslösevorgang wird die 10 Pf-Münze zurückgegeben.

e) Kassierkontrolle (s. Bild 223)

Ab Ausgabe VIII haben die MünzFw 63 eine besondere Kassierkontrolle erhalten. Sie hat die Aufgabe, eine Verbindung zu trennen, wenn eine zu kassierende Münze nach etwa einer Sekunde die Kontrollstelle, die unmittelbar vor dem Eingang zum Münzbehälter liegt, aus irgendeinem Grunde noch nicht passiert hat. Dann fällt das ständig, auch im Ruhezustand angezogene Relais K ab und unterbricht den Haltestromkreis des Relais Ü (Kontakt k III 1). Der Rückgabesperrmagnet bleibt angezogen, so daß die durch einen Kassiermagneten kassierte, aber gehemmte Münze nicht in die Rückgabe fallen kann. Der Schaltmagnet S wird stromlos und öffnet die Münzprüfkanäle. Damit ist ein Schutz vor Geldverlust gegeben, wenn trotz Sperrung noch Münzen eingeworfen werden. Nach beseitigter Hemmung rollt die betr. Münze an der Kontrollstelle vorbei in den Münzbehälter. Das Relais K spricht an, der MünzFw 63 ist wieder betriebsbereit.

Bei Selbstwählferngesprächen löst der 16 kHz-Zählimpuls, der zur Zwangstrennung führt (s. Seite 347) auch einen Kassiervorgang aus. Es passiert jedoch keine Münze — da keine mehr vorhanden — die Kontrollstelle. Die Sperre des MünzFw 63 wird in

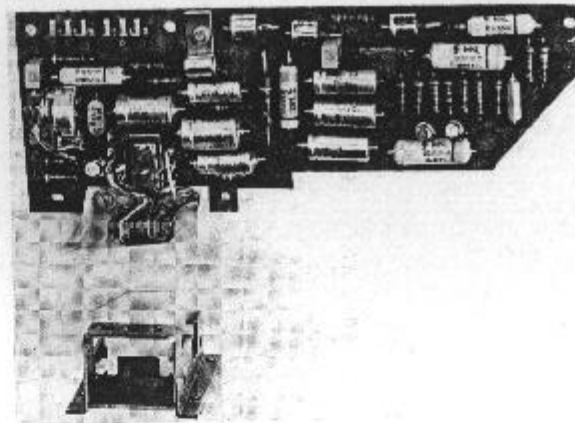


Bild 223.
Kassierkontrolle

diesem Fall durch ein kurzzeitig angelegtes + Potential an den Punkt „B“ der Kassierkontrolle vermieden. Diese Schaltmaßnahme bildet den Vorbeilauf einer Münze nach.

Diese Erläuterungen sollen als Beispiel dienen, wie eine bistabile Kippstufe (s. 1. Teil, Seite 125) in der Praxis verwendet wird.

Die Kassierkontrolle enthält:

1. einen LC-Schwingungskreis, der eine Frequenz von etwa 100 kHz erzeugt. Die Induktivität bildet die Spule U mit einem offenen Magnetkreis, durch dessen Streufeld der magnetischen Kraftlinien die kassierte Münze rollt, kurz bevor sie in den Münzbehälter fällt. Für die Rückkopplung innerhalb des Schwingungskreises ist als Verstärker der Transistor T 1 eingesetzt.
2. eine bistabile Kippstufe, bestehend aus den Transistoren T 2 und T 3 (NPN-Transistoren in Emitterschaltung), an die über den Anschaltkontakt K 2 das Auswertrelais K angeschlossen ist.

Im Ruhezustand ist der Transistor T 2 leitend und das Relais K erregt.

(+, K 2000, Klemme K 2, Diode D 7, R 9, T 2, R 12, R 19. —) Wird eine Münze kassiert, liegt kurzzeitig an der Klemme P ein + Potential an, das die Basis des Transistors T 3 als Steuerimpuls empfängt. (z. B. 10 Pf-Münze: +, I II 1, k 5 I 2, k 10 I 2, p I 1, G 129, W 1, p 2, p 1, n II 1, G 121, G 119, i 1.1, p II, Klemme P, R 17, Diode D 4, R 16, C 6, Basis T 3)

Der Transistor T 3 wird leitend. Er legt über —, R 19, R 12, T 3, R 11, — Potential an die Basis des Transistors T 2, der daraufhin sperrt. Der Stromkreis für das Relais K verläuft jetzt ab Klemme K 2 über D 7, D 3, R 7, T 3, R 12, R 19. —. Dieser Stromkreis ist sehr hochohmig. Eine zusätzliche niederohmige Parallelschaltung über +, Klemme E, R 18, Eingang R 7 bewirkt, daß sich das Relais K nicht mehr halten kann. Es fällt jedoch sehr stark verzögert ab. (etwa 1000 ms), weil sich die hohe Kapazität des Kondensators C 5 über das Relais K entlädt.

(+, K 2000, Klemme K 2, D 7, R 8, C 5, R 18, +)

Während dieser Zeit rollt normalerweise die kassierte Münze durch das Streufeld der Schwingkreisspule U hindurch. Die in der Münze entstehenden Wirbelströme dämpfen den Schwingkreis so stark, daß während des Vorbeirellens die Schwingung aussetzt. Bei ihrem Wiedereinsetzen entsteht über die Diode D 1 an der 1,5 Ohm-Wicklung der Spule U ein starkes — Potential,

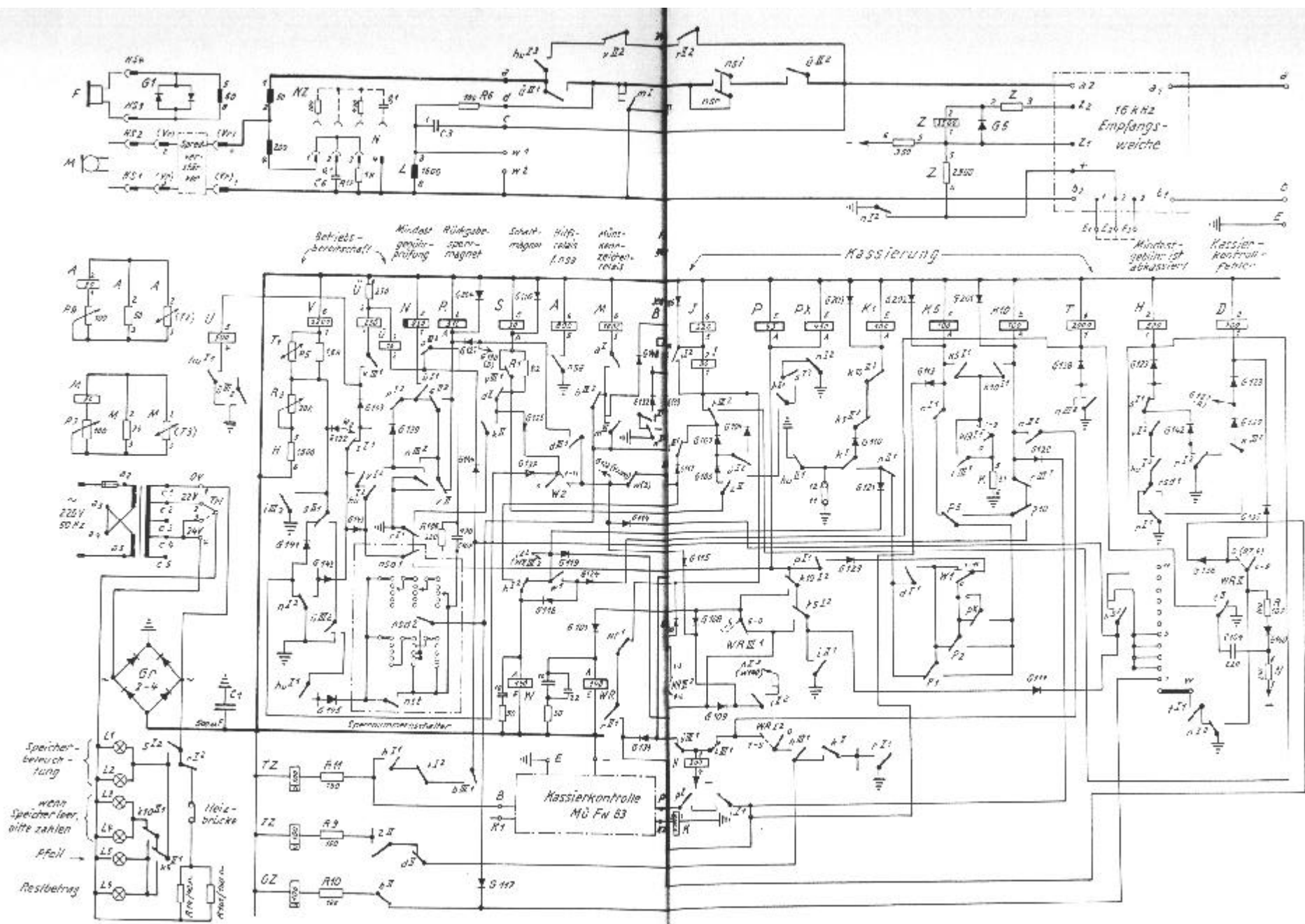


Bild 222. Übersichtsschaltung des Kassensprechers 63, Ausgabe 14

Arbeitsweise: (s. Bild 224)

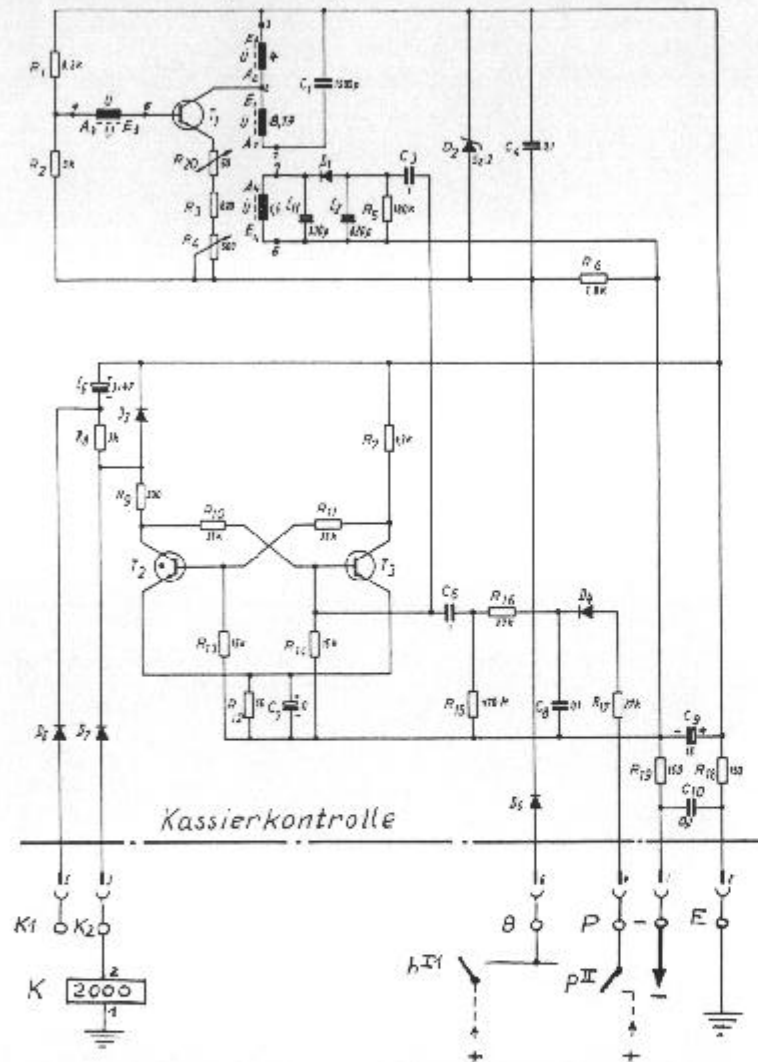


Bild 224. Kassierkontrolle MüFw 63

(Werkzeichnung Nr. A 30238 - X 475 - X - * - 11 der Fa. Siemens)

das über den Kondensator C 3 an die Basis des Transistors T 3 angelegt wird. T 3 sperrt und legt über E, R 18, R 7, R 11, + Potential an die Basis des Transistors T 2, der dadurch wieder leitend wird und den im Ruhezustand bestehenden Stromkreis für das Relais K wieder herstellt. T 3 bleibt gesperrt, weil das am Kollektor von T 2 anliegende - Potential über den Widerstand R 10 der Basis von T 3 zugeführt wird.

Nach dem Trennimpuls, der ein SWF-Gespräch beendet, rollt keine Münze an der Kassierkontrolle vorbei. In diesem Fall wird schaltungstechnisch durch mehrere Relaiskontakte kurzzeitig + Potential an die Klemme B angelegt und über die Diode D 5 und den Kondensator C 4 in den Schwingungskreis eingegeben. Dieser Impuls sorgt für eine kurzzeitige Unterbrechung der Schwingung, so daß der Zustand wie bei einer vorbeirrollenden Münze nachgebildet wird.

2. Selbstwählfertgespräche:

a) Abheben des Handapparates (Schaltvorgänge wie unter 1 a).

b) Geldeinwurf

Zweckmäßig zwei 10 Pf-Münzen, damit bei Falschverbindungen oder nicht angetroffenem Gesprächspartner keine zu hohen Verluste entstehen, dann 10 Pf-, 50 Pf- und 1 DM-Münzen in beliebiger Reihenfolge. Erst wenn keine 10 Pf-Münzen mehr vorrätig sind, werden 50 Pf-Münzen kassiert und wenn diese ausgegangen sind, die 1 DM-Münzen.

c) Kennziffern- und Rufnummernwahl

Während des Aufzugs des Nummernschalters für die ersten beiden Ziffern (0 und 1 ... 9) wickeln sich die gleichen Schaltvorgänge wie für den Ortsverkehr ab. Beim Aufzug der dritten Ziffer schließt der Kontakt nsd 2 des Nummernschalters. Da über den Kontakt nsa das Relais A angezogen hat, spricht über den Kontakt a I das Relais M an.

(+, ü III 2, hu I 1, G 145, im Sperrfeld 2 des NrS die Dekaden I (0) und II (2 ... 9), nsd 2, b III 2, a I, M 1600, -) Der Kontakt m III öffnet den Kurzschlußkreis für das Relais B, das ebenfalls anzieht - Kennzeichen für ein SWF-Gespräch -. Nach Ablauf der dritten Ziffer fällt das Relais A, durch einen besonderen regelbaren Verzögerungskreis nach etwa 175 ms ab. Der Kontakt a III 1 hebt den Kurzschluß der Sprechadern auf. Da durch den Kontakt m I die a-Ader unterbrochen ist sowie das Relais M (Kontakt a I in Ruhestellung) ebenfalls durch einen besonderen Regelkreis mit einer Verzögerung von 55 ms abfällt und erst dann der Kontakt m I die a-Ader wieder durchverbindet, entsteht ein zusätzlicher Impuls, der über die Leitung gesendet wird. Dieser Impuls (s. auch MünzfW 56, Seite 305) wird von den zentralen technischen Einrichtungen des Selbstwählfertdienstes als „Münzkennzeichen“ ausgewertet. Der Kontakt b III 2 verhindert das weitere Anspre-

chen des Relais M und damit die Wiederholung des Münzkennzeichens nach den folgenden Wahlserien.

d) Kassierung während des Gesprächs

Meldet sich der gerufene Teilnehmer, wird der erste 16 kHz-Zählimpuls (Beginnimpuls) von der Vermittlungsstelle über die Leitung gesendet. Der Kassiervorgang für die erste 10 Pf-Münze wickelt sich wie unter 1 d) beschrieben ab. Der Kontakt b II hat jedoch den Stromkreis für den Zähler OZ aufgetrennt und der Kontakt b I 2 verhindert, daß nach Abfall des Relais T das Relais J wieder anspricht, um die internen Kassierimpulse für die Vereinnahmung der Mindestgebühr zu erzeugen. Während eines SWF-Gesprächs werden bei den 16 kHz-Zählimpulsen nur jeweils eine 10 Pf-Münze bzw. 10 Pf-Einheit kassiert. Hängt der Gesprächsgast bereits nach dem ersten 16 kHz-Zählimpuls ein, fallen nacheinander die Relais U und B ab; über den Kontakt b I 2 zieht das Relais J an und mit dem nachfolgenden Kassiervorgang (s. auch unter 1 d) werden die noch bis zur Begleichung der Mindestgebühr fehlenden Münzen nachkassiert.

Hängt der Gesprächsgast den Handapparat nicht nach dem 1. Zählimpuls ein, wird beim zweiten 16 kHz-Zählimpuls die nächste 10 Pf-Münze kassiert. Da jetzt die z. Z. geltende Mindestgebühr erreicht ist, spricht das Relais H an, das die Erzeugung interner Kassierimpulse verhindert. Befinden sich danach noch eine 50 Pf- und eine 1 DM-Münze im Speicher kassiert der nächste Zählimpuls die 50 Pf-Münze. Die Prüfkontakte p 1, p 2, p 5 und p 10 sind so angeordnet, daß immer zuerst die Münze mit dem kleineren Wert kassiert wird. Der angezogene Kassiermagnet K 5 läßt durch seinen Kontakt k 5 I 2 das Anzeigeschaltwerk WR I ansprechen, das sich über einen Selbstunterbrecherkreis (Kontakt wr 2) weiterschaltet, bis seine Nockenkontakte WR III 1 und WR III 2 in Stellung 6 stehen, was der Restanzeige „40“ entspricht. Der Nockenkontakt WR I 1 schaltet einen Haltestromkreis für den Kassiermagneten K 5. Der Kontakt k 5 II 1 hat die Lampen L 3 und L 4 (Wenn Speicher leer, bitte zahlen) gelöscht, dafür leuchten der Pfeil (L 5) und die Restanzeige (L 6) auf, s. Bild 225.

Bei jedem folgenden Zählimpuls schaltet das Relais J das Schaltwerk WR um einen Schritt weiter (30, 20, 10) bis zur 0-Stellung. Der Kassiermagnet K 5 fällt ab, die Schrift „Wenn Speicher leer, bitte zahlen“ leuchtet wieder auf. Wenn nur noch eine 1 DM-

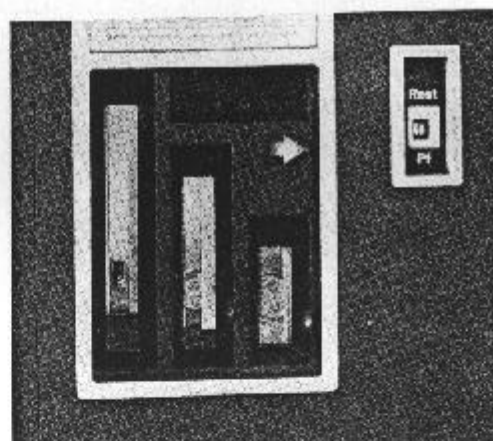


Bild 225 Restanzeige
(Werkfoto Fa. Siemens)

Münze im Speicher steht, wird diese beim nächsten Zählimpuls durch den Kassiermagneten K 10 kassiert. K 10 läßt auch das Schaltwerk WR ansprechen, das jedoch nur in Stellung 1 weiterschaltet, was der Restanzeige „90“ entspricht. K 10 wird über den Nockenkontakt WR I 1 ebenfalls solange gehalten, bis nach 9 weiteren Zählimpulsen die Restanzeige die Stellung 0 erreicht hat. Zahlt der Teilnehmer nicht nach, wird beim nächsten Zählimpuls die Gesprächsverbindung aufgetrennt. Die durch das Relais J ansprechenden Prüfmagneten P/PX lassen mit ihren Kontakten die Wicklung Ü 16 des Relais Ü wirksam werden (weil keine Münzen mehr im Speicher stehen, betätigen die Fühlhebel alle Prüfkontakte p 1, 2, 5, 10). Durch diese Gegenerrregung fällt das Relais Ü schnell ab, das mit seinen Kontakten ü II 1 und ü II 2 die a-Äder auftrennt. Im gleichen Stromkreis spricht parallel zur Wicklung Ü 16 über die noch geschlossenen Kontakte b III 1 und h I 1 der Trennzähler TZ an. Nach dem verzögerten Abfall des Relais B und dem Heimlauf des Schrittschaltwerkes W fallen die Relais H, V und die Magneten R und S ab. Wenn der Sperrnummernschalter die Ruhestellung erreicht hat, spricht das Relais V wieder an. Hat der Sprechgast den Handapparat bis jetzt noch nicht eingehängt, zieht auch das Relais Ü wieder an und leitet die wie bei der Belegung ausgelösten Schaltvorgänge ein. Wenn die Schrift „Wenn Speicher leer, bitte zahlen“ wieder aufleuchtet, kann nach Einwurf von Münzen eine neue Gesprächsverbindung aufgebaut werden. Beendet der Gesprächsgast das Gespräch durch Einhängen des Handapparates wenn noch ein Restbetrag

angezeigt wird, so erhält er diesen Betrag nicht zurück (s. auch unter 1 d, Ortsgespräch mit 50 Pf-Münze).

Bei Anruf von Sonderdiensten über C11 ... bleibt der Kontakt nsd 2 unwirksam. Die Relais B und M sprechen nicht an, so daß der Kassiervorgang wie bei einem Ortsgespräch abläuft.

Erläuterungen zum Aufbau und zur Mechanik:

Im Münzeinwurfgehäuse liegen die Einwurfschlitze nebeneinander. Die Münzen fallen über Münzrutschen und Umlenklappen in die Münzprüfkanäle, wo sie auf Dicke, Gewicht, Durchmesser, magnetische Werkstoffe und Randriffelung (1 DM-Kanal) geprüft werden. Auch unrunde und unebene Münzen werden festgehalten und nach dem Einhängen des Handapparates zurückgegeben. Die guten Münzen fallen in den Münzspeicher, der aus drei senkrecht nebeneinander liegenden Bahnen besteht und durch ein Sichtfenster einzusehen ist (s. Bild 225). Der Speicher nimmt acht 10 Pf-Stücke, sieben 50 Pf-Stücke und vier 1 DM-Stücke auf. Zusätzlich eingeworfene Münzen fallen durch eine Überlauföffnung in die Rückgabe.

Als Nummernschalter ist der steckbare Sperrnummernschalter 55 (s. Seite 359) eingebaut.

Als Schutz gegen Kälteeinwirkung und Feuchtigkeit können durch eine Laschenverbindung die Heizwiderstände R 14 (40 Ω) und R 101 (160 Ω) eingeschaltet werden.

Über die Auswertung der Gesprächszählerangaben ZI, ZO und ZT s. MünzFw 56, Seite 308.

Die 16 kHz-Empfangsweiche enthält einen Transistor-Verstärker. Bei einem 16 kHz-Eingangspiegel größer als 0 dB (0 Np) ist die Brücke E 1—E 2, bei einem Pegel kleiner als 0 dB die Brücke E 2—E 3 einzulegen. Der Mindestpegel beträgt -15,6 dB (-1,8 Np). In älteren Lieferungen (bis Ausgabe VI) sind die vorstehenden Bereiche der 16 kHz-Pegel durch Umlötungen einzustellen.

Die MünzFw 63 sind ab Ausgabe VIII zur Verbesserung der Übertragungsgüte mit kurzem Handapparat, dynamischen Hörkapseln für Fernhörer und Mikrofon und mit der Sprechschaltung des FeAp 61, die auf einer besonderen Leiterplatte angeordnet ist, ausgerüstet. Sie enthält Steckvorrichtungen für die bei langen Anschlußleitungen (über 1000 Ohm Schleifenwiderstand) notwendige Zusatznachbildung (s. Seite 238) sowie für den Transistor-Sprechverstärker Vr MüFw 63/61 (s. Bild 226).

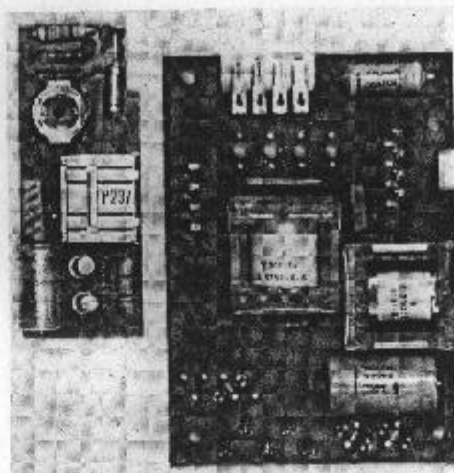


Bild 226.
links: Leiterplatte mit Sprechschaltung
rechts: Transistor-Sprechverstärker
Vr MüFw 63/61

Ältere Lieferungen von MünzFw 63 einschl. Ausgabe VI haben noch die Sprechschaltung W 48, an die bei Verwendung von dynamischen Hörkapseln als Mikrofon der Transistor-Sprechverstärker Vr MüFw 63/48 anzuklemmen ist (s. Bild 227).

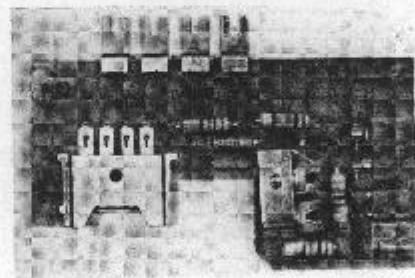


Bild 227.
Transistor-Sprechverstärker
Vr MüFw 63/48

Fällt während eines Gesprächs die Netzspannung aus, wird nach Abfall aller angezogenen Relais und Magnete die Verbindung aufgetrennt. Alle im Speicher vorrätigen Münzen fallen in die Rückgabe. Der in der Restanzeige angegebene Betrag bleibt jedoch erhalten und kann nach Rückkehr der Netzspannung für eine neue Verbindung ausgenutzt werden, ganz gleich, ob der Handapparat inzwischen eingehängt war oder nicht. Z. B. Restanzeige 70 Pf, bei Rückkehr der Spannung spricht sofort über WR 12 der Kassiermagnet K 10 an und öffnet mit k 10 I 2 den Abwurfkreis für das Ü-Relais, der bei Ziffernwahl ohne Münzen im Speicher wirksam wird. Bei einem folgenden Besetztfall des argewählten Teilnehmers wird der

Restbetrag nach dem Einhängen noch nicht gelöscht. Es kann eine weitere Verbindung aufgebaut werden. Erst wenn der Münzfernsprecher einen Zähimpuls aufgenommen hat (Anzug des J-Relais), läuft nach dem Einhängen die dann noch nicht verbrauchte Restanzeige in die Ruhelage.

Wenn die Restanzeige bei Ausfall der Netzspannung einen kleineren Betrag als die Mindestgebühr anzeigt, dreht sich nach Rückkehr der Netzspannung das Anzeigeschaltwerk WR über WR II in die 0-Stellung. Eine Wahl ohne Nachwurf von Münzen in Höhe der Mindestgebühr führt zur Sperrung des MünzFw 63. Damit ist verhindert, daß bei einem zu geringen Restbetrag eine neue Verbindung aufgebaut werden kann.

Bei einer Mindestgebühr ab 0,30 DM wird das Prüfrelais PX wirksam. Sein Prüfhebel greift durch entsprechende Aussparungen in der Speicherbahn für 10 Pf-Münzen hindurch.

Die bei den verschiedenen Mindestgebühren zu beachtenden Maßnahmen zeigt die nachstehende Tabelle. Zusätzlich sind die entsprechenden technischen Anweisungen und Justiervorschriften zu beachten.

Kontakt px	Mindestgebühreneinstellung von			
	20 Pf	30 Pf	40 Pf	50 Pf
	unwirksam	wirksam	wirksam	wirksam
Mechanische Einstellung des PX-Prüfhebels in der Aussparung der 10 Pf-Speicherbahn	unten	unten	unten	oben
Abstandsrohrchen	eingesetzt	eingesetzt	entfernt	entfernt
	Prüfhebel arbeitet starr		Prüfhebel prüft als Taumelhebel	
			3. u. 4. Münze	4. u. 5. Münze
Wählerrelais W beschaltete, bzw. gebrückte Schritte	2-5	3-5	4,5	5
Restschaltwerk WR	Mittnehmerzapfen des hinteren Schaltnockenteils befindet sich in folgender Öffnung des mittleren Schaltnockenteiles			
	1	2	3	4

Sicherheitsmaßnahmen:

Bei versuchter Zifferwahl vor Einwurf des Mindestbetrages schließt beim ersten Aufziehen des Nummernschalters der nsd I-

Kontakt den Stromkreis für den P/PX-Magneten. Da die Speicherkaräle keine Münzen enthalten, werden alle p/px-Prüfkontakte betätigt. Damit wird die Abwurfwicklung Ü16 erregt, das Ü-Relais fällt ab und trennt die Amtsschleife auf.

Die Wahl mit Hilfe der Einhängegabel ist verhindert, weil keine hu-Kontakte im a-Zweig des Sprechstromkreises liegen. Wenn der Handapparat ausgehängt (Ü-Relais spricht an) und die Gabel sofort wieder heruntergedrückt wird, dauert es etwa 1 Sekunde, bis das Ü-Relais wieder abfallen kann (verzögerter Abfall des V-Relais und Anzug von R- und S-Magnet). Wird der Ablauf des Nummernschalters gehemmt, spricht der Trägheitskontakt nst an und schließt über den Kontakt a III 2 den Abwurfstromkreis des Ü-Relais.

Rollt eine Münze nach der Kassierung nicht in den Münzbehälter, fällt das Relais K ab und sperrt den MünzFw 63 (s. Seite 342). Der Rückgabesperrmagnet bleibt noch erregt und bewirkt, daß die zwar kassierte aber gehemmte Münze nicht in den Rückgabebecher fallen kann. Über den Kontakt k III 2 wird das Relais D erregt, das sicherstellt, daß nach Behebung der Hemmung sämtliche noch zu kassierenden Münzen vereinnahmt werden. Ist nach behobener Hemmung die betr. Münze an der Kassierkontrolle vorbei in den Münzbehälter gerollt, spricht das Relais K wieder an. Der Magnet R bleibt jedoch so lange angezogen, bis die intern erzeugten Kassierimpulse abgelaufen sind und die Mindestgebühr kassiert ist.

Ist ein besonderer Notrufmelder an den MünzFw 63 angeschlossen, stellt der Kontakt hu I 3 bei Netzausfall die Sprechmöglichkeit sicher. Über Sicherung der Münzbehälter s. MünzFw 56, Seite 310.

VI Hinweise für die Entstörung

Elektrische Fehler treten sehr selten auf. Im allgemeinen sind mechanische Einflüsse, wie klemmende Münzen oder Fremdkörper die Störungsursache.

Sperrung des MünzFw 63 durch die Kassierkontrolle ohne erkennbare Ursachen

Mögliche Fehlerquellen:

1. Falsch eingestelltes Relais Z oder falsch geschalteter Eingangsbereich der 16 kHz-Empfangsweiche. Auswirkung:
 - a) Durch mechanische Erschütterungen gerät der Relaisanker des Z-Relais in Bewegung, schließt den Kontakt z und leitet somit einen Kassiervorgang ein. Bei ausgehängtem Handapparat und

fehlendem Geldeinwurf fällt das Relais K ab und zieht nicht wieder an.

b) Beim Belegungsvorgang können aus den Vermittlungseinrichtungen einige kurze Impulse zum MünzFw gelangen, die die 16 kHz-Weiche kurzzeitig durchsteuern — zumal wenn sie zu empfindlich eingestellt ist —. Zu leicht eingestellte Z-Relais können dann ansprechen und die Sperre auslösen, da noch kein Geld eingeworfen ist.

2. Falsch beschalteter Sperrnummernschalter.

Bei erreichbaren Verkehrsbeziehungen im vereinfachten Selbstwählerdienst muß auch das Münzkennzeichen ausgesendet werden. Wenn der Sperrnummernschalter nicht entsprechend beschaltet ist und der MünzFw 63 daher nicht fernmäßig eingestellt wird, führt ein Trennpuls zur bleibenden Sperre.

3. Schadhafter Sperrnummernschalter

Die Schaltarme des Sperrwerkes werden nicht entsprechend der aufgezogenen Ziffer verlinkt sondern rutschen z. B. um eine Stelle zurück. Folglich besteht die Möglichkeit, daß bei Selbstwählergesprächen kein Münzkennzeichen ausgesendet wird. Ein Trennpuls führt zur bleibenden Sperre.

Der MünzFw 63 arbeitet einwandfrei, wenn die Betriebsfähigkeitsprüfungen entsprechend dem nachstehenden Auszug aus der FTZ-Prüfvorschrift Nr. 121 851 PV 4 ausgeführt werden.

Vorbemerkung:

Um zu verhindern, daß die für die Prüfungen benutzten Münzen in den Münzbehälter fallen, empfiehlt es sich, zwischen Münzbehälter und dem darüber befindlichen Abdeckblech ein Stück Pappe oder ähnliches zu schieben. Sollen die Prüfungen nach Abschnitt 2 bis 4.3 bei ausgeschwenktem Kassiereinsatz durchgeführt werden, dann kann hierbei der Anker des Relais K in der Arbeitsstellung mechanisch festgelegt werden. Nach beendeter Prüfung muß dann der Vorbeilauf einer Münze nachgebildet werden, indem man kurzzeitig eine Münze gegen die Kontrollstelle hält. Das Relais K muß dann nach der mechanischen Freigabe über seinen Ruhestromkreis argezogen bleiben. Die Prüfung nach Abschnitt 5 ist in jedem Fall bei eingeschwenktem Kassiereinsatz vorzunehmen.

Verwendete Abkürzungen in der folgenden Tabelle:

NrS = Nummernschalter, ONKz = Ortsnetzkenzahl,
 TIn = Teilnehmer, VSt = Vermittlungsstelle,
 TS = Teilnehmerschaltung, VW = Vorwähler

Prüfmittel:

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

Prüfung:

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

Auszuführende Tätigkeit	Beobachtung
1 Prüfung des Sperrnummernschalters	
1.1 Handapparat aushängen	Speicherbeleuchtung und Schriftfeld leuchten auf, Wählton hörbar
1.2 NrS aufziehen und festhalten	Speicherbeleuchtung und Schriftfeld erlöschen Wählton nicht mehr hörbar
1.3 NrS ablaufen lassen	Speicherbeleuchtung und Schriftfeld leuchten auf, Wählton hörbar
1.4 Mindestgebühr einwerfen Gesperrte Rufnummer wählen Prüfung für jede gesperrte Rufnummer durchführen	Münz löst aus, anschließend betriebsbereiter Zustand (wie unter Abschnitt 1.1) Münzen gelangen in die Rückgabe
1.5 Mindestgebühr einwerfen NrS aufziehen Rücklauf verlangsamten Handapparat einhängen	Münz löst aus, anschließend betriebsbereiter Zustand (wie unter Abschnitt 1.1) Münzen gelangen in die Rückgabe NrS darf sich nicht aufziehen lassen
2 Prüfung der Funktionen beim Ortsgespräch	
2.1 Handapparat aushängen, zwei 10-Pf-Münzen einwerfen. Gebührenpflichtiges Ortsgespräch ¹⁾ herstellen Einhängen und sofort wieder aushängen	Beide Münzen werden kassiert Zähler OZ und JZ schalten um je eine Einheit weiter Anschließend betriebsbereiter Zustand (wie unter Abschnitt 1.1)

¹⁾ Automatischen TIn der VSt, an die der Münz angeschlossen ist, oder Zeitansage 119 (nicht 0119) anwählen.

Auszuführende Tätigkeit	Beobachtung
<p>2.2 Eine 10-Pf-, zwei 50-Pf-, eine 1-DM-Münze einwerfen Gebührenpflichtiges Ortsgespräch herstellen</p> <p>Einhängen und sofort wieder aushängen</p>	<p>Eine 50-Pf-Münze wird kassiert Übrige Münzen fallen in die Rückgabe Restanzeige läuft in die Nullstellung Zähler OZ und JZ schalten je um eine Einheit weiter Anschließend betriebsbereiter Zustand (wie unter Abschnitt 1.1)</p>
<p>3 Prüfung der Funktionen bei einem Ferngespräch</p>	
<p>3.1 Handapparat aushängen Eine 10-Pf-Münze und eine 1-DM-Münze einwerfen Verbindung zur Sonderdienstnummer 0119 herstellen Handapparat einhängen</p> <p>Prüfung entfällt, wenn keine Sonderdienste über 011 ... erreichbar</p>	<p>Beginnimpuls kassiert die 1-DM-Münze Restanzeige in Stellung 80 Zähler OZ und JZ schalten je eine Einheit weiter</p> <p>Restanzeige schaltet in Nullstellung 10-Pf-Münze fällt in die Rückgabe</p>
<p>3.2 Handapparat aushängen zwei 10-Pf-Münzen und eine 50-Pf- oder 1-DM-Münze einwerfen, Ferngespräch zur Prüfhilfe F</p> <p>(Ruf-Nr.^{*)} herstellen</p> <p>Nach Kassierung der ersten Münze Handapparat sofort einhängen</p>	<p>Beginnimpuls kassiert erste 10-Pf-Münze Zähler JZ schaltet um eine Einheit weiter</p> <p>Zweite 10-Pf-Münze wird kassiert höherwertige Münze fällt in die Rückgabe</p>

^{*)} Festgelegte ONKz und Ruf-Nr. eintragen, die den kürzesten Zähltakt liefert.

Auszuführende Tätigkeit	Beobachtung
<p>3.3 Handapparat aushängen Eine höherwertige Münze und eine 10-Pf-Münze einwerfen Ferngespräch herstellen</p> <p>Nach Kassierung der ersten Münze Handapparat sofort einhängen</p>	<p>Beginnimpuls kassiert die höherwertige Münze</p> <p>Restanzeige schaltet in Nullstellung 10-Pf-Münze fällt in die Rückgabe Zähler JZ schaltet bei Kassierung der höherwertigen Münze um eine Einheit weiter</p>
<p>4 Prüfung der Beleuchtung und Münzauswertung</p>	
<p>4.1 Handapparat aushängen Eine 50-Pf-Münze einwerfen Ferngespräch zur Prüfhilfe F</p> <p>(Ruf-Nr.^{*)} herstellen</p> <p>Weitere 4 Impulse abwarten</p>	<p>Beginnimpuls kassiert Münze Schriftfeldbeleuchtung erlischt Hinweisfeil und Restanzeige leuchten auf Restanzeige in Stellung 40</p> <p>Restanzeige in Nullstellung Hinweisfeil- und Restanzeigebeleuchtung erlöschen Schriftfeld leuchtet auf Zähler JZ ist um 5 Einheiten weitergeschaltet worden Zählerstand OZ unverändert</p>
<p>4.2 Eine 1-DM-Münze nachwerfen Während der folgenden Zählimpulse auf Münz-Zähltakt</p> <p>(.....s)^{*)} achten 9 Impulse abwarten</p> <p>Keine weiteren Münzen nachwerfen</p>	<p>Nächster Zählimpuls kassiert Münze darauf Wechsel der Beleuchtung (wie unter Abschnitt 4.1)</p> <p>Restanzeige steht in Nullstellung Zähler JZ ist um 10 Einheiten weitergeschaltet worden</p> <p>Nächster Impuls trennt Verbindung Zähler TZ und JZ schalten je um eine Einheit weiter OZ wird nicht weitergeschaltet Anschließend betriebsbereiter Zustand (wie unter Abschnitt 1.1)</p>

Ausführende Tätigkeit	Beobachtung
<p>4.3 Ferngespräch wie unter Abschnitt 4.1 herstellen Restanzeige durch Zählimpulse in Stellung 30 schalten lassen, Netzstecker ziehen und nach ca. 2 s wieder stecken</p> <p>Keine Münzen einwerfen Neue Fernverbindung herstellen Wenn Restanzeige in Stellung 10: Netzstecker ziehen und nach ca. 2 s wieder stecken</p> <p>Handapparat einhängen</p>	<p>Restanzeige in Stellung 30 Wählton hörbar</p> <p>Restanzeige schaltet in Nullstellung Anschließend betriebsbereiter Zustand (wie unter Abschnitt 1.1)</p>
5 Funktionsprüfung der Kassierkontrolle	
<p>5.1 Gebührenpflichtiges Ortsgespräch wie unter Abschnitt 2.1 (mit 2 x 10 Pf) herstellen Einhängen und erste Münze an der Kassierstelle festhalten</p> <p>Münze loslassen</p>	<p>Münz löst aus Speicher geschlossen S-Magnet abgefallen (Prüfbahnen offen, Sperr-Nr5 gesperrt) Lampen erloschen Beide Münzen werden kassiert</p>
<p>5.2 Handapparat aushängen Eine 10-Pf-, 50-Pf- und 1-DM-Münze einwerfen Ferngespräch wie unter Abschnitt 4.1 herstellen und 50-Pf-Münze an der Kassierstelle festhalten</p> <p>50-Pf-Münze loslassen</p>	<p>Nach Beginnimpuls löst Münz aus (wie unter Abschnitt 5.1) Restanzeige steht in Stellung 40 50-Pf-Münze wird kassiert Restanzeige schaltet in Nullstellung Anschließend betriebsbereiter Zustand (wie unter Abschnitt 1.1) Übrige Münzen fallen in die Rückgabe</p>

Ausführende Tätigkeit	Beobachtung
<p>5.3 Eine 1-DM-Münze einwerfen Neues Ferngespräch herstellen Münze an der Kassierstelle festhalten 1-DM-Münze loslassen</p> <p>Handapparat einhängen</p>	<p>Nach Beginnimpuls löst Münz aus (wie unter Abschnitt 5.1) Restanzeige in Stellung 90</p> <p>1-DM-Münze wird kassiert Restanzeige schaltet in Nullstellung Anschließend betriebsbereiter Zustand (wie unter Abschnitt 1.1)</p>
6 Sonstige Bedingungen, die für ein einwandfreies Arbeiten des Gerätes wichtig sind	
6.1 Handapparat aushängen Spannung am Kondensator C 104 messen.	Ausschlag ca. 8 bis 12 Volt
<p>6.2 Polarität der Anschlußleitung Prüfung nur bei Münz mit 16-kHz-Baustein nach Stromlaufplan FTZ 121 851 01 Sz 1 Die a/b-Adern dürfen in der TS bzw. VW nicht gekreuzt sein</p> <p>Prüfung mit Spannungsmesser: Minuspol an a-Ader, Pluspol an b-Ader</p> <p>Handapparat eingehängt Handapparat ausgehängt</p>	<p>Ausschlag 60 V Ausschlag 4 bis 8 V, je nach Leitungslänge, keine Umpolung!</p>
6.3 16-kHz-Pegel Die Empfindlichkeit der 16-kHz-Empfangsweiche muß durch richtiges Einlegen der Schalttasche bzw. Lötbrücke dem Empfangspegel angepaßt werden	
6.4 Heizwiderstände Während der kalten Jahreszeit müssen die Heizwiderstände eingeschaltet sein	