

# Münzfernsprecher 63

(MüFw 63, Fa. Siemens & Halske)

## I. Apparatsicht:

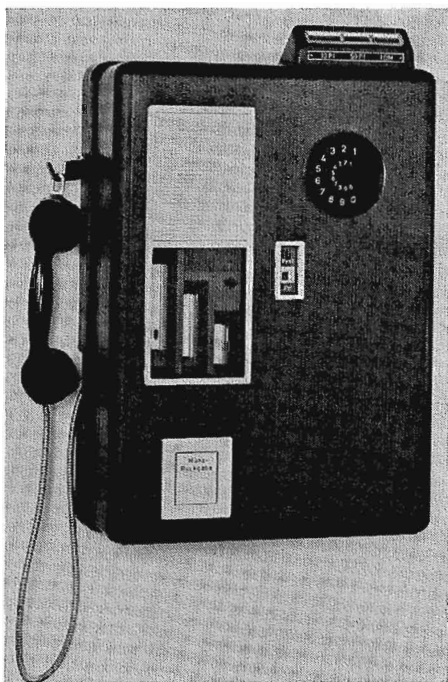


Bild 161.

Münzfernsprecher 63

(Werkphoto Fa. Siemens)

Höhe: 632 mm

Breite: 515 mm

Tiefe: 185 mm

Gewicht: etwa 40 kg

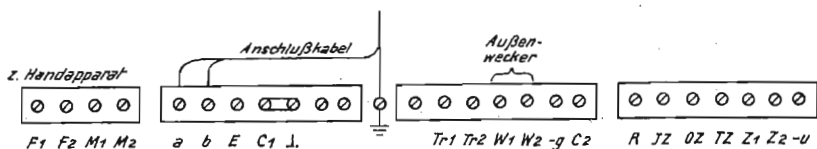
II. Übersichtsschaltung: Siehe Bild 162, nach Seite 232.

## III. Verwendungszweck:

Als „Öffentlicher Münzfernsprecher“ in den Anschlußbereichen von Wählvermittlungsstellen für Orts- und Selbstwählferngespräche.

## IV. Anschließen:

Die Klemmenleisten für das Außenkabel und andere Anschaltunkte befinden sich in der Mitte der Grundplatte.



Die 24 V-Speisung für die Relais und Magneten liefert ein Netzanschlußgerät (umschaltbar auf 110, 127 und 220 V, 50 Hz). Gleichrichter Gr 2 und Kondensator C 1 sorgen für eine geglättete Gleichspannung (-g), damit die Relais A, M und V mit ihren langen Abfallverzögerungen sicher arbeiten und die Wählerrelais W 5 und W 10 sicher schalten. Alle übrigen Relais und Magneten arbeiten mit der uneglätteten Gleichspannung (-u).

## V. Bedienung und Erläuterung der Schaltvorgänge:

### 1. Ortsgespräche:

Im Ruhezustand (Handapparat eingehängt) ist das V-Relais angezogen (Kontakte n I 2 und s II 1 in Ruhelage).

#### a) Abheben des Handapparates

Durch den hu I 2-Kontakt des Hakenumschalters spricht das Überwachungsrelais Ü an (+, nsd 1, hu I 2, v I 2, s I 1, Ü 250, Ü 250 bif, -). Es schließt mit seinen Kontakten ü II 1 und ü II 2 die Amtsschleife und läßt über ü I 1 das N-Relais ansprechen, dessen Kontakt n I 2 den Stromkreis für das V-Relais öffnet.

V fällt etwa 900 ms verzögert ab; der Verzögerungskreis ist so aufgebaut, daß er von Temperaturschwankungen unabhängig ist. Der v II-Kontakt schließt den Stromkreis für den Rückgabesperrmagneten R, der den Münzspeicher abschließt, so daß keine Münze aus dem Speicher in den Rückgabebecher fallen kann. Der r I 1-Kontakt in Arbeitslage erregt den Schaltmagneten S, der die Münzprüfkanäle schließt, die Sperre des Nummernschalters aufhebt und mit dem Kontakt s I 2 die Lampen L 1, L 2 (Speicherbeleuchtung) sowie die Lampen L 3 und L 4 einschaltet.

„Wenn Speicher leer, bitte zahlen“ leuchtet auf.

#### b) Zwei 10 Pf-Münzen einwerfen

Die Lampen L 3 und L 4 leuchten weiterhin.

#### c) Rufnummernwahl

Beim ersten Aufziehen des Nummernschalters wird der nsd 1-Kontakt betätigt, der über den Kontakt n II 2 den Prüfmagneten P ansprechen läßt. Durch Fühlhebel des Prüfmagneten wird abgetastet, ob die Münzen für die Mindestgebühr im

Speicher vorhanden sind. Bei fehlenden Münzen schließen diese Fühlhebel mehrere Prüfkontakte

p 1	wenn keine erste	10 Pf-Münze	im Speicher	liegt,
p 2	„ „	zweite	10 Pf-Münze	„ „ „ „
p 5	„ „	50-Pf-Münze	„ „	„ „
p 10	„ „	1 DM-Münze	„ „	„ „

Der Relaiskontakt p I 2 unterbricht den Stromkreis des N-Relais, das verzögert abfällt, den Stromkreis für den Prüfmagneten auftrennt und die Kassierung vorbereitet (n I 1, n II 1, n III 1). Mit dem Aufziehen des Nummernschalters spricht über den nsa-Kontakt das A-Relais an, das den nsa-Kontakt im Sprechstromkreis ersetzt.

#### d) Gesprächsende und Kassierung

Nach Einhängen des Handapparates fällt durch hu I 1 das Ü-Relais und mit diesem (über ü III 2) auch das V-Relais ab (Verzögerung etwa 900 ms). Während der langen Abfallzeit des V-Relais trifft der 16 kHz-Zählimpuls aus der Amtsschaltung ein. Das Z-Relais spricht an und läßt über den Kontakt z II das I-Relais anziehen und den Zähler IZ ansprechen. Der Kontakt i II 2 schließt den Stromkreis für das Verdoppelungsrelais D und den Zähler für Ortsgespräche OZ (20 Pf für ein Ortsgespräch erfordern zwei Zählimpulse). Über den Kontakt i III 2 kommt das V-Relais wieder unter Strom. Die Kassierung veranlaßt der Kontakt i II 1, über den das P-Relais anspricht (k 5 I 2 und k 10 I 2 in Ruhelage), das mit dem Kontakt p I 1 den Kassiermagneten K 1 (für 10 Pf-Münzen) anziehen läßt, weil die Prüfkontakte p 1 und p 2 bei vorhandenen Münzen in Ruhelage bleiben. Die erste Münze wird kassiert. Die Kassierung der zweiten Münze wird durch einen intern erzeugten Stromstoß veranlaßt. Am Ende des vom Amt kommenden 16 kHz-Zählimpulses fallen die Relais Z, I, P, K 1 (damit auch Zähler IZ und OZ) und V ab. Der Kontakt i II 2 in Ruhelage schließt den Stromkreis für das H-Relais (über d III 1, Gr 15). Während der langen Abfallzeit des V-Relais fällt die erste Münze sicher in die Kassette. Bei V-Relais in Ruhelage spricht das I-Relais wieder an (über ü I 2, h I 1, d I 1, v I 1), das durch seinen Kontakt i II 1 den Prüfmagneten P und den Kassiermagneten K 1 anziehen läßt (jetzt über p I 1, h III 2, p 1, n I 1, weil die zweite 10 Pf-Münze nachgerutscht ist und nur noch der Prüfkontakt p 1 in Ruhelage verbleibt). Die zweite Münze wird kassiert.

Das I-Relais unterbricht mit dem Kontakt i II 2 den Haltestromkreis des abfallverzögerten D-Relais und läßt über i III 2 das V-Relais wieder ansprechen. Bei D-Relais in Ruhelage wird auch das I-Relais stromlos (d I 1) und P, K 1 und V fallen ab. Die lange Abfallzeit des V-Relais sichert in diesem Fall den Stromkreis für den Rückgabesperrmagneten R (über v II, s II 2), bis die zweite Münze mit Sicherheit kassiert worden ist. Dann fallen die Magneten R, S und das H-Relais ab. R öffnet die Speicherkanäle, S bewirkt über ein Betätigungsgestänge das Ausschwenken der Prüfkanäle, so daß noch vorhandene Münzen in den Rückgabebecher fallen. Das Gestänge bringt außerdem den Sperrnummernschalter in die Ruhelage und verriegelt ihn. Die Lampen L 1 bis L 4 erlöschen, über den Kontakt s II 1 spricht das V-Relais wieder an. Der Ruhezustand für den Aufbau einer neuen Verbindung ist hergestellt. Ortsgespräche können auch bei Einwurf von 50 Pf- und 1 DM-Münzen geführt werden. Die Restbeträge erhält der Sprechgast jedoch nicht zurück. Die Auslösevorgänge wickeln sich wie unter SWF-Gesprächen beschrieben ab.

## 2. Selbstwählferngespräche:

a) **A b h e b e n d e s H a n d a p p a r a t e s** (Schaltvorgänge wie unter 1 a).

b) **G e l d e i n w u r f**

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) **K e n n z i f f e r n - u n d R u f n u m m e r n w a h l**

Während des Aufzugs des Nummernschalters für die erste Ziffer (0) wickeln sich die gleichen Schaltvorgänge wie für den Ortsverkehr ab. Beim Aufzug der zweiten Ziffer (2 bis 9) schließt der nsd 2-Kontakt des Nummernschalters. Das M-Relais spricht über den Kontakt a I an und bringt das B - R e - l a i s zum Anzug (m III öffnet) — **K e n n z e i c h e n f ü r e i n S W F - G e s p r ä c h** —. Am Ende der zweiten Impulsreihe fällt das A-Relais, durch einen besonderen Verzögerungskreis geregelt, etwa 175 ms verzögert ab. Der Kontakt a III 1

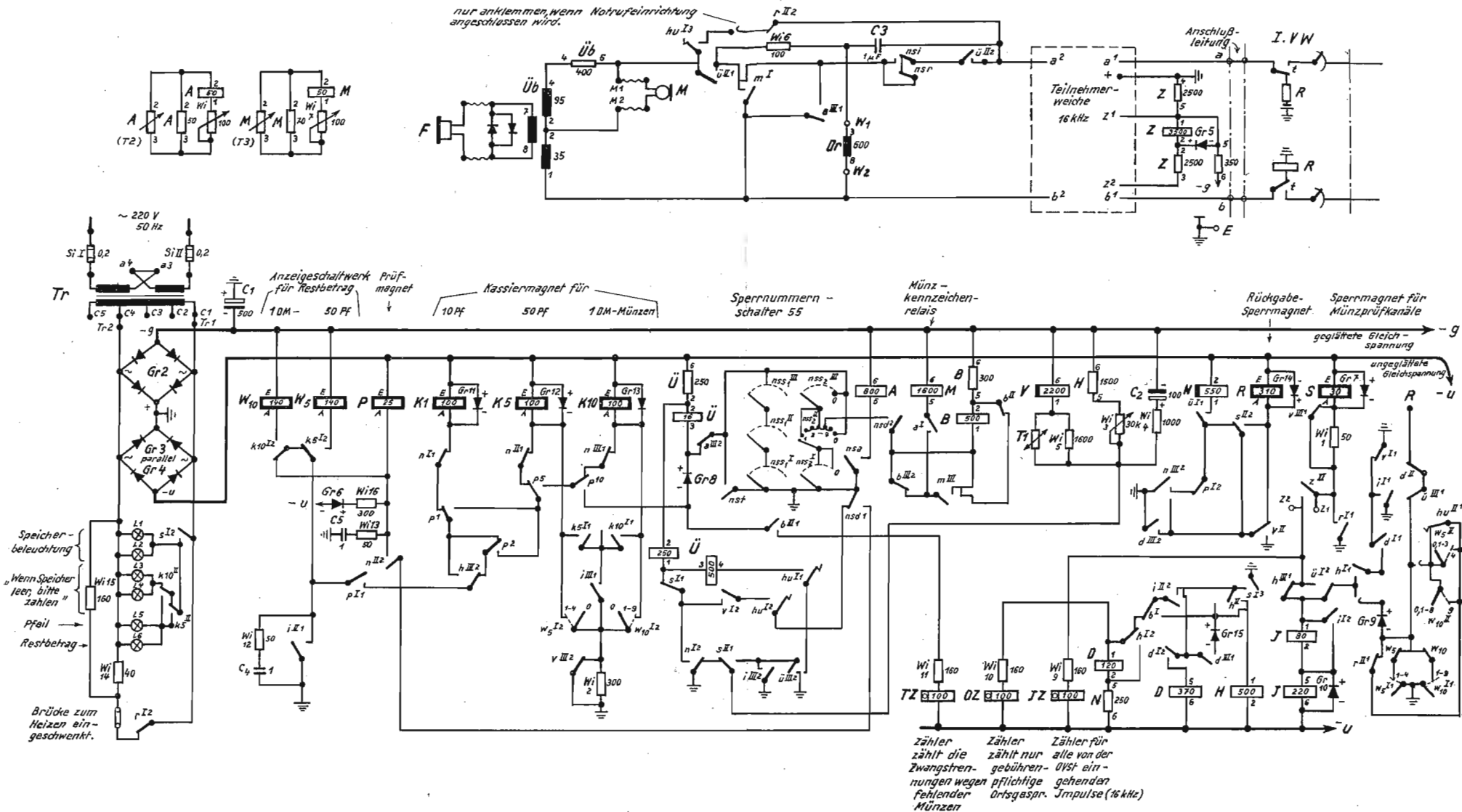


Bild 162. Übersichtsschaltung (Münzfernsprecher 63)

hebt den Kurzschluß der Sprechadern auf. Durch den Kontakt a I wird das M-Relais stromlos, das ebenfalls durch einen besonderen Regelkreis mit einer Verzögerung von etwa 55 ms abfällt und mit dem Kontakt m I die a-Ader wieder durchverbindet. Dieser zusätzliche Impuls (s. auch MüFw 56, Seite 224) wird von den Amtseinrichtungen (Verzoner, Register) als „Münzkennzeichen“ ausgewertet. Der Kontakt b III 2 verhindert ein Ansprechen des M-Relais bei den weiteren Wahlserien.

#### d) Kassierung während des Gesprächs.

Meldet sich der gerufene Teilnehmer, wird der erste 16 kHz-Zählimpuls (Beginnimpuls) über die Leitung gegeben. Z- und I-Relais sprechen an, und der Kontakt i II 2 läßt das H-Relais (über b I) anziehen (eigener Haltekreis über h II). Über den Kontakt i II 1 kommen wie beim Ortsgespräch P- und K 1-Magnet zum Anzug und die erste 10 Pf-Münze wird kassiert. Befindet sich danach nur noch eine 1 DM-Münze im Speicher, spricht beim nächsten Zählimpuls der Kassiermagnet K 10 über h III 2, p 1, p 5 (beide Prüfkontakte geschlossen, weil keine 10 Pf- und keine 50 Pf-Münze im Speicher vorgefunden wurde), p 10 und n III 1 an und kassiert die 1 DM-Münze. Der Kontakt k 10 I 2 hat den Magneten W 10 zum Anzug gebracht, der mit seinem Kontakt w 10 I 2 des Schrittschaltwerkes einen Haltestromkreis für den Magneten K 10 schließt und die auf einem Nockenzyylinder aufgesetzte Ziffernscheibe auf „90“ schaltet. Der Kontakt k 10 II schaltet die Lampen L 3 und L 4 aus und die Lampen L 5 und L 6 ein. Die Schrift „Wenn Speicher leer, bitte zahlen“ erlischt und der Pfeil und die Restbetragsanzeige werden erleuchtet (s. Bild 163).

Bei jedem weiteren Zählimpuls schaltet das I-Relais über den Magneten W 10 das Schrittschaltwerk einen Schritt weiter (80, 70 → 10 Pf) bis zur 0-Stellung. Der Magnet K 10 fällt ab, die Schrift „Wenn Speicher leer, bitte zahlen“ leuchtet wieder auf (L 3, L 4). Wirft der Sprechgast keine weitere Münze nach, wird beim nächsten Zählimpuls die Verbindung aufgetrennt. Der durch das I-Relais ansprechende P-Magnet erregt mit seinem Kontakt p I 1 über h III 2, p 1, p 5, p 10, Gr 8 die Gegenwicklung Ü 16, so daß das Ü-Relais abfällt und die Gesprächsverbindung aufgetrennt wird. Durch den Prüfmagneten P spricht auch der über den geschlossenen Kontakt b III 1 parallel zur Wicklung Ü 16 liegende Trennzähler TZ an.

Das abfallende Ü-Relais bewirkt die interne Auslösung des Münzfernsprechers, die Relais V, R, S und H werden stromlos. Der abfallende Schaltmagnet S bringt über das Betätigungsgestänge den Sperrnummernschalter in die Ruhestellung und verriegelt ihn. Das V-Relais spricht wieder an. Hängt der Sprechgast den Handapparat nicht ein, zieht das Ü-Relais ebenfalls wieder an und leitet die bei der Belegung stattfindenden Schaltvorgänge ein. Wenn die Schrift „Wenn Speicher leer, bitte zahlen“ aufleuchtet, kann nach Einwurf von Münzen eine neue Gesprächsverbindung aufgebaut werden.

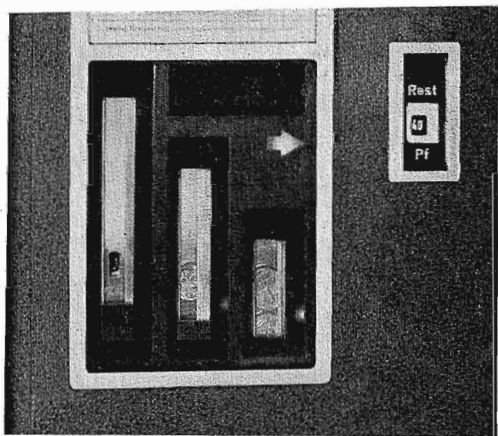


Bild 163. Restanzeige  
(Werkphoto Fa. Siemens)

Beendet der Sprechgast das Gespräch durch Einhängen des Handapparates bei einer Restanzeige von z. B. 70 Pf, erhält er diesen Betrag nicht zurück. Nach Abfall des Ü-Relais spricht das I-Relais über w 10 I 1, w 10, Gr 9, h I 1, ü I 2 an und schaltet das Schrittschaltwerk W 10 einen Schritt weiter. Der Ankerkontakt w 10 unterbricht den Stromkreis des I-Relais. W 10 wird im Wechselspiel mit I weitergeschaltet, bis die 0-Stellung erreicht ist und der Kontakt w 10 I 1 den Ansprechkreis des I-Relais endgültig auftrennt. Anschließend folgen die weiteren Auslösevorgänge.

Bei nicht ausgenutzten Restbeträgen von 50 Pf-Stücken wickeln sich die entsprechenden Schaltvorgänge mit dem Kassiermagneten K 5 und dem Schrittschaltwerk W 5 ab.

Bei Anruf von Sonderdiensten über 011.. bleibt der nsd 2-Kontakt unwirksam, M- und B-Relais sprechen nicht an, so daß die Ortsgesprächsgebühr kassiert wird.

## Erläuterungen zur Mechanik:

Im Münzeinwurfgehäuse liegen die Einwurfschlitze nebeneinander. Die Münzen fallen über Münzrutschen und Umlenkklappen in die Münzprüfkanäle, wo sie auf Dicke, Gewicht, Durchmesser und magnetische Werkstoffe 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. 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 238) eingebaut.

Als Schutz gegen Kälteeinwirkung und Feuchtigkeit können durch eine Laschenverbindung die Heizwiderstände W 14 ( $40 \Omega$ ) und W 15 ( $160 \Omega$ ) eingeschaltet werden.

Über den Zweck der Gesprächszähler ZI, ZO und ZT s. MüFw 56 Seite 226.

Der Punkt R kann als Anschaltepunkt für eine mögliche Münzrückabeeinrichtung (nur 10 Pf-Stücke) benutzt werden, über den die Schrittschaltwerke W 5 und W 10 während des Laufes in die Ruhstellung (bei einer Restanzeige) 10 Pf-Beträgen entsprechende Steuerimpulse (+ Potential) für diese Einrichtung geben. Fällt während eines SWF-Gesprächs die Netzspannung aus, wird 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 w 10 I 2 der Kassiermagnet K 10 an und öffnet mit k 10 I 2 den Abwurfkreis für das Ü-Relais bei Ziffernwahl ohne Münzen im Speicher. Bei einem folgenden Besetztfall des gewünschten Teilnehmers wird der Restbetrag nach dem Einhängen noch nicht gelöscht. Erst wenn der Münzfernsprecher einen Zählimpuls aufgenommen hat (Anzug des I-Relais), läuft nach dem Einhängen die dann noch nicht verbrauchte Restanzeige in die Ruhelage.



## **Sicherheitsmaßnahmen:**

Bei versuchter Ziffernwahl vor Einwurf des Mindestbetrages schließt beim ersten Aufziehen des Nummernschalters der nsd 1-Kontakt den Stromkreis für den P-Magneten. Da die Speicherkäle keine Münzen enthalten, werden alle p-Prüfkontakte betätigt. Damit wird die Abwurfwicklung Ü 16 erregt, das Ü-Relais fällt ab und trennt die Amtsschleife auf.

Die Wahl mit Hilfe des Hakenumschalters ist verhindert, weil keine hu-Kontakte im a-Zweig des Sprechstromkreises liegen. Wenn der Handapparat ausgehängt (Ü-Relais spricht an) und der Hörerhaken 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.

Ist eine besondere Notrufeinrichtung angeschlossen, besteht auch bei Netzausfall über den hu I 3-Kontakt eine Sprechmöglichkeit.

## **Fehler:**

Der Münzfernsprecher 63 ist erst kurze Zeit im Einsatz, so daß noch keine Erfahrungen und Angaben über mögliche Fehlerursachen vorliegen.

## **Sperrnummernschalter**

Die Nummernschalter in Münzfernsprechern enthalten zusätzlich zu ihrem üblichen Aufbau zum Betätigen der Kontakte nsi, nsr und nsa noch Einrichtungen für besondere Aufgaben.

1. Freigabe des Münzfühlhebels während des Aufzugs.
2. Betätigen von Dekadenkontakten nach einstellbarer Wahlstellenzahl.
3. Betätigen einer Sperrmechanik
  - a) für einstellige Rufnummern,
  - b) für bis zu dreistelligen Rufnummern.
4. Schließen eines Trägheitskontaktes bei künstlich verzögertem Ablauf des Nummernschalters.
5. Festhalten der eingeklinkten Sperren und Kontakte bis zum Einhängen des Handapparates.

6. Verhinderung des Drehens der Nummernscheibe vor dem Aushängen des Handapparates.

Diese Aufgaben werden in den neueren Sperrnummernschaltern wie folgt gelöst: