

Schaltung nach S 1e-1o5/1o Ausg. d1

Beschreibung der Nst.-Anlage 1/2 selbsttätig.

I. Allgemeines.

Die Zentrale ist geeignet zum Anschluß einer Amtsleitung und 3 Sprechstellen. Von den Sprechstellen ist eine wahlweise als Hauptstelle schaltbar. Für die Sprechstellen werden normale W-Apparate mit Taste verwendet. Zum Anschluß der Sprechstellen ist eine 2-adrige Leitung und ein Erdanschluß notwendig. Zur Stromversorgung dient ein eingebautetes Netzgerät für 24 V zum Anschluß an Wechselstromnetze 110 V bis 220 V; 50 Hz.

II. Betriebsmerkmale.

1. Es kann gleichzeitig geführt werden:  
ein Amtsgespräch und ein Jnnengespräch  
oder  
ein Amtsgespräch mit Rückfrage zu einer der Sprechstellen.
2. Die Jnnenverbindungen werden durch Wahl der Ziffer 1, 2 oder 3 aufgebaut. Der Ruf zur gewählten Sprechstelle erfolgt selbsttätig in 5s-Rhythmus.
3. Die vollamtsberechtigten Sprechstellen erreichen das Amt auch bei besetztem Jnnenweg durch Tastendruck.
4. Die Sprechstellen sind einzeln halbamtsberechtigt schaltbar; sie erreichen dann das Amt nur durch Zuteilung durch eine vollamtsberechtigte Sprechstelle.
5. Rückfrage während des Amtsgespräches durch Tastendruck und Wahl der gewünschten Sprechstelle. Bei bestehender Jnnenverbindung erfolgt durch die Rückfrage eine Aufschaltung mit Tickerzeichen.
6. Ein Amtsgespräch kann von Sprechstellen, die in Rückfrage angerufen worden sind, durch Tastendruck übernommen werden. Die Gesprächsübernahme ist auch möglich, wenn sich die rückfragende Stelle auf ein Jnnengespräch aufgeschaltet hat.
7. Bei belegter Amtsleitung oder besetzter Sprechstelle hörbares Besetztzeichen.
8. Der Ruf vom Amt kommt bei der Hauptstelle an. Führt diese gerade ein Jnnengespräch, so ist in dieser Gesprächsverbindung ein Rufzeichen zu hören.  
Für die Nebenstelle ist die Amtsleitung normalerweise bei vorliegendem Amtsruf nicht zugänglich.  
Abfragen des Amtsrufes erfolgt durch Abnehmen des Handapparates, bzw. durch Tastendruck, wenn gerade ein Jnnengespräch geführt wurde.
9. Durch Einlegen einer Brückenverbindung läßt sich die Anlage so einrichten, daß die Nebenstellen durch Tastendruck einen vorliegenden Amtsanruf abfragen können.

S 1e-105/10 Ausg. d1

10. Amtsrufweitschaltung zu einer anderen Sprechstelle, wenn sich die Hauptstelle innerhalb ca. 30 s nicht gemeldet hat. Abfragen des Amtsrufes durch diese Stelle wie durch die Hauptstelle.
11. Nachtschaltung zu einer beliebigen Sprechstelle.
12. Bei Netzausfall wird die Hauptstelle direkt an die Amtsleitung geschaltet.
13. An den innenliegenden Sprechstellen ist ein optisches Besetztsymbol für die Amtsleitung anschaltbar.
14. Bestimmte Sprechstellen können eine Mithör- und Mitsprechmöglichkeit an Amtsverbindungen erhalten.

### III. Beschreibung der Schaltvorgänge.

#### A. Innenverbindungen.

##### 1. Der Innen Verbindungsweg ist frei; Belegung desselben.

Nimmt eine Sprechstelle z.B. die Nebenstelle 1 ihren Hörer ab, so wird durch den Schleifenschluß das T-Relais der betreffenden Stelle, in diesem Fall das Relais T1 eingeschaltet.

- 1) -B (D3), U1w10, t1I2, x1II2, u1I1, X1 70, nkI1, a-Leitung, Nebenstelle, b-Leitung, nkIII1, X1 70, u1III1, x1I, t1III2, T1 400, 1I1, v2III2, v1I1, vII1, +.

Das Relais T1 spricht in diesem Stromkreis an und schließt mit seinem Kontakt t1I1 einen eigenen Haltestromkreis:

- 2) -B (C4), T1 300, t1I1, v2I1, V1 78, yII1, +.  
Gleichzeitig wird mit den Kontakten t1I2 und t1III2 (A4) die Sprechleitung der Nebenstelle an das Speiserelais J gelegt. Hierauf zieht das J-Relais an und schaltet mit seinem Kontakt iI (F4) das Relais V1 ein. Mit dem Kontakt v1I1 (C4/5) wird für die übrigen Nebenstellen der Anlaßstromkreis unterbrochen. v1III2 (C5) stellt bei dem nachfolgend beschriebenen Wahlvorgang den Haltestromkreis für die T-Relais sicher. Der Kontakt v1III2 (F5) schaltet vorbereitend Erde an die Wählkette.

##### 2. Wahl einer Nebenstelle; z.B. Nebenstelle 3.

Die Nebenstelle 3 wird durch Wahl der Ziffer 3 erreicht. Bei der ersten Öffnung der Schleife durch den Impulskontakt fällt das J-Relais ab. Es kommt dadurch zunächst das Relais I zum Anzug;

- 3) -B (E5), I 500, 2II1, iIII, pI1, hIII1 parallel dazu yII2 und cII1, v1III2, +.

Das I-Relais hält sich mit seinem Kontakt 1II2 (F5). Außerdem wird mit dem Kontakt 1I2 (E5) der Ansprechstromkreis für das Relais II vorbereitet. Bei der ersten Schließung der Schleife durch den Impulskontakt zieht das J-Relais wieder an, wodurch der Kontakt iIII (E5) in seiner Arbeitsstellung das Relais II einschaltet:

- 4) -B (E5) II 500, 1I2, 3III1, iIII, pI1, hIII1 parallel dazu cII1 und yII1, v1III2, +.

Das Relais II hält sich mit seinem eigenen Kontakt 2III. Nach dem ersten Impuls hat also das Relais I und II angezogen. Bei der zweiten Öffnung der Schleife wird nach Abfall des Relais J mit dem Kontakt iIII über 2II1 (E5) das Relais III eingeschaltet. Dadurch wird mit dem Kontakt 3II2 (F5) der Haltestromkreis für das Relais I unterbrochen, welches abfällt. Ferner schließt der Kontakt 3I2 (F5) den Haltestromkreis für das Relais III und der Kontakt 3III2 (E5) bereitet einen Stromkreis für den Abfall des Relais II vor. Bei der zweiten Schließung wird über die Kontakte iIII, 3III1 und 2II2 das II-Relais durch Gegenerrregung abgeworfen. Nach dem zweiten Impuls hat also nur das Relais III angezogen. Bei der dritten Öffnung der Schleife wird durch den in seine Ruhelage zurückgekehrten Kontakt iIII das Relais I wieder eingeschaltet. Der Haltestromkreis für das Relais I wird durch den Kontakt 1II2 geschlossen. Bei der dritten Schließung kommt kein weiterer Stromkreis zustande, da durch den Kontakt 3III1 eine Weiterschaltung der Relaiskette verhindert ist. Eine Impulsgabe mit mehr als 3 Impulsen bleibt demnach über den dritten Impuls hinaus wirkungslos.

Nach dem dritten Impuls haben die Relais I und III angezogen.

Beim Abfall des Relais J wird mit dem Kontakt iI (F4) der Kurzschluß des Relais V2 aufgehoben, so daß dieses anziehen kann. Durch Abfallverzögerung hält sich das Relais V2 während der Impulsgabe. Ebenso bleibt das Relais V1 während der Impulsgabe angezogen.

### 3. Die gewählte Nebenstelle ist frei.

Nach Beendigung der Wahl fällt das Relais V2 ab und es wird dadurch mit dem Kontakt v2III1 Rufspannung an die gewählte Nebenstelle gelegt:

- 5) 60, (D4), C5, v2III1, negative Halbwelle: P 4000, J 350, (positive Halbwelle: Gr9), 3II1, 1III1, T3 400, t3III2, x3I, u3III1, X3 70, b-Leitung, Nebenstelle, a-Leitung, X3 70, u3II1, x3II1, t3I2, U1w10, -B.

In diesem Stromkreis zieht das Relais P an. Es schließt mit pI1 (D5) einen Haltestromkreis, während mit dem Kontakt pII2 (D4) der Kondensator C5 und mit pI2 die Wicklung P 4000 kurzgeschlossen wird. Nunmehr gelangt die volle Rufspannung zur Nebenstelle. Der Rufintervall wird durch das V2-Relais in folgender Weise erzeugt:

Nach dem Anzug von P fließt in den Wicklungen V2 950 und V2 3100 ein Strom:

- 6) -B (D4), V2 950 parallel dazu V2 3100 und C6, v2II2, pI1, hIII1 parallel dazu cII1 und yII2, v1III2, +.
- Da die beiden Wicklungen des V2-Relais gegensinnig geschaltet sind, kann das Relais zunächst nicht anziehen. Erst wenn der Kondensator C6 so stark geladen ist, daß sich der Strom in der Wicklung V2 3100 entsprechend verringert, zieht das Relais V2 an (nach etwa 1 s). Mit dem Kontakt v2II2 (D4/5) wird der Einschaltstromkreis des Relais unterbrochen; es hält sich jedoch infolge des

S 1e-105/10 Ausg. d1

Entladestroms des Kondensators C6, welcher die beiden Wicklungen des V2-Relais in Serienschaltung durchfließt. Nach der Entladung des Kondensators (nach etwa 5s) fällt das V2-Relais wieder ab und das Spiel beginnt erneut. Mit dem Kontakt v2III1 (D4) wird die Leitung der gerufenen Stelle im 5 sec-Rhythmus an die Rufstromquelle angeschaltet. Die rufende Stelle erhält ein Freizeichen, welches über die vom Rufstrom durchflossene Wicklung J 350 (C4) übertragen wird.

4. Die gerufene Nebenstelle meldet sich.

Wird an der gerufenen Nebenstelle der Hörer abgenommen, so kann infolge der Gleichstromschleife das Relais T3 (C4) anziehen. Mit dem Kontakt t3I1 (C5) wird ein Haltestromkreis geschlossen. Die Kontakte t3I2 und t3III2 (C4) bewirken eine Abschaltung von der Rufstromquelle und eine Anschaltung der gerufenen Nebenstelle an den Innensprechweg. Die beiden Sprechstellen sind damit verbunden und können sprechen.

5. Die gewählte Nebenstelle ist besetzt.

Ist die gewählte Nebenstelle besetzt, so ist der Prüfstromkreis 5) für das Relais P durch die Kontakte u3I1 und u3III1 (C2) oder evtl. durch die Kontakte x3II2 und x3I (C3) unterbrochen. Das P-Relais kann dadurch nicht anziehen und die rufende Nebenstelle erhält über den Kontakt pIII1 und die Kontakte 1III2 und 3III2 (A4) ein Besetztzeichen (Dauerton durch ungesiebte Gleichspannung). Das J-Relais erhält über diesen Stromkreis einen Fehlstrom und über NK 50 und die Kontakte pI1, hIII1 und v1III2 einen Nebenschluß, welcher eine Verzögerung bewirkt. Eine weitere Impulsgabe bleibt deshalb wirkungslos.

6. Auslösung.

Nach Gesprächsende fällt nach dem Auflegen der beiden Stellen das Relais J wieder ab. Der Kontakt iI (F4) öffnet den Kurzschlußstromkreis des Relais V2, wodurch dieses anziehen kann. Derselbe Kontakt iI schließt das Relais V1 kurz, so daß dieses verzögert abfällt. Hierauf wird der Haltekreis für die T-Relais mit dem Kontakt v1II2 (C5) unterbrochen. Die T-Relais fallen ab. Ferner wurde mit v1I2 (F5) das Relais V2 wieder abgeschaltet und ebenso mit dem Kontakt v1III2 (F5) das P-Relais und die Relais der Wählkette. Damit ist der Ruhezustand wieder hergestellt.

B. Ankommender Amtsverkehr.

1. Amtsanruf; die Hauptstelle ist frei.

Durch den Rufstrom vom Amt wird das Relais AR 4700 (D2) erregt. Der Kontakt arII1 (B7) schaltet das Relais U1 ein:

- 7) -B (A7), U3w10, zI1, (der Nachtschalter sei so gestellt, daß als Hauptstelle die Sprechstelle 1 bestimmt ist), NII, U2, U3, sII, cII2, arII1, vaI1, NIII, t1II, U1 300, u1II2, Gr2, v3I1, +. (Die Relais U2 und U3 erhalten in diesem Stromkreis Fehlstrom).

Mit den Kontakten u1I1 und u1III1 (A2) wird die Sprechstelle 1 an den Amtsweg geschaltet. Mit arI (C2) ist an diesem Amtsweg während des Amtsanrufes Rufspannung angeschaltet, während der Kontakt arII2 (C/D2) das S-Relais einseitig kurzschließt. Das H-Relais wurde mit dem Kontakt arIII (D6/7) eingeschaltet. Es schließt mit hI2 (D5) seinen Haltestromkreis und schaltet gleichzeitig das Thermorelais Th ein.

## 2. Amtsanruf; die Hauptstelle führt ein Innengespräch.

Führt die Hauptstelle während des Amtsanrufes ein Interngespräch, so kann infolge des umgeschalteten Kontaktes t1II (A7) der Einschaltestromkreis für das U1-Relais nicht zustandekommen. Stattdessen wird durch den Kontakt arII1 und den umgeschalteten Kontakt t1II (A7) eine Summerspannung (infolge der Anschaltung von -B d.h. ungesiebte Spannung) an den Innensprechweg geschaltet. In dem Innengespräch ist dadurch ein Aufmerksamkeitszeichen zu hören.

## 3. Abfragen des Amtsanrufes.

Zum Abfragen wird an der Hauptstelle der Hörer abgenommen. Es kommt dadurch eine Gleichstromschleife zustande, in der das Relais S anziehen kann. Es wird hierauf mit dem Kontakt sIII (F4) das Relais V3 eingeschaltet. Mit sI (D1/2) wird die Amtsleitung zur Übertragung durchgeschaltet und es ist eine Sprechverständigung möglich. Gleichzeitig erfolgt mit dem Kontakt v3I1 (E5) eine Abschaltung des H- und Thermorelais. Hat die Hauptstelle während des Amtsanrufes ein Innengespräch geführt, so muß zur Entgegennahme des Amtsanrufes die Taste gedrückt werden. Durch den Tastendruck wird das X1-Relais eingeschaltet:

- 8) -S (E3), J 130, t1I2, x1II2, u1I1, X1 70, nkI1, a-Leitung, Sprechapparat, Erdtaste, +.  
Über den Kontakt x1III wird das U1-Relais und das C-Relais erregt:
- 9) -B (D5), C 110, StI, NI, (betätigt, da die Sprechstelle 1 als Hauptstelle bestimmt sein soll), x1III, U1 300, u1II2, Gr2, v3I1, +.  
Die Nebenstelle 1 wird mit den Kontakten u1I1 und u1III1 (A2) an den Amtsweg geschaltet. Hierdurch zieht das S-Relais an, welches in der Folge das V3-Relais einschaltet. Das X1-Relais fällt nach Loslassen der Taste wieder ab. Das Relais U1 hält sich hierauf über den eigenen Kontakt u1III2 während des Gespräches. Die Durchschaltung zum Amt ist durch Kontakt sI gewährleistet.  
Die Nebenstellen können während eines Amtsanrufes die Amtsleitung normalerweise nicht belegen, da mit hI1 (D6) der Anzugskreis der betreffenden U-Relais unterbrochen ist. Ist es jedoch erwünscht, daß auch die Nebenstellen einen Amtsruf abfragen können, so ist die Brückenverbindung 25-26 einzulegen.

## C. Abgehender Amtsverkehr.

### 1. Der Innenweg ist frei.

Wird an einer Sprechstelle der Handapparat abgehoben, so erfolgt bei freiem Innenweg die Belegung desselben wie unter A.1. beschrieben. Beim Tastendruck zum Aufbau einer abgehenden Amtsverbindung wird das der Sprechstelle zugeordnete X-Relais eingeschaltet. Siehe Stromkreis 8).

S 1e-1o5/1o Ausg. d1

Mit dem Kontakt x2III (angenommen es handelt sich um die Sprechstelle 2) wird das Relais U2 eingeschaltet:

- 10) -B (D5), C 11o, StI, hI1, Gr6, Brückenverbindung 24-23, x2III, U2 3oo, u2II2, Gr3, v3I1, +.

Mit den Kontakten u2I1 und u2III1 (B2) erfolgt die Anschaltung der Sprechstelle an den Amtsweg. Es wird dadurch das Relais S und in der Folge mit dem Kontakt sIII (F4) das Relais V3 eingeschaltet. Nach Loslassen der Taste fällt das X2-Relais wieder ab. Das Relais U2 wird hierauf mit seinen eigenen Kontakten in folgendem Stromkreis gehalten:

- 11) -B (D5), C 11o, StI, v3I2, cI2, C 16oo, u2III2, x2III, U2 3oo, u2II2, +.

Das C-Relais kann hierbei nicht anziehen, da beide Wicklungen gegensinnig geschaltet sind.

Mit dem Kontakt sI (D1) wurde die Amtsschleife eingeschaltet, die Nebenstelle erhält das Amtszeichen und kann nunmehr wählen. Das S-Relais folgt den Jmpulsen bei der Stromstoßgabe und gibt mit seinem Kontakt sI die Jmpulse an die Amtsleitung weiter. Während der Jmpulsgabe wird mit dem Kontakt sIII (F4) das V4-Relais eingeschaltet, welches sich durch Abfallverzögerung, wie das Relais V3, während der Jmpulsgabe hält. Mit dem Kontakt v4I2 erfolgt hierbei der Kurzschluß der Amtshaltedrossel Mh 66o (D2).

2. Der Innenweg ist besetzt.

Ist der Innenweg besetzt, so ertönt nach dem Abnehmen des Handapparates ein Besetztzeichen (Dauerton):

- 12) ~6o (D4), C7, 3I1, T2 4oo, t2III2, x2I, u2III1, X2 7o, b-Leitung, Sprechstelle, a-Leitung, X2 7o, u2I1, x2II2, t2I2, U1w1o, -B.

Wird die Taste betätigt, so zieht das Relais X2 an:

- 13) -B (D3), U1w1o, t2I2, x2II2, u2I1, X2 7o, a-Leitung, Sprechstelle, Taste, +.

Die weiteren Schaltvorgänge sind die gleichen wie unter C.1.

3. Auslösung.

Nach Beendigung des Gespräches wird an der Sprechstelle der Hörer aufgelegt, worauf durch das Öffnen der Schleife das S-Relais abfällt. Die Schleife zum Amt wird durch den Kontakt sI unterbrochen. Das V4-Relais wird mit dem Kontakt sIII eingeschaltet, während gleichzeitig durch denselben Kontakt für das Relais V3 ein Kurzschluß erfolgt (F4). Das Relais V4 zieht bis zum Abfall von V3 an. V3 fällt verzögert ab und öffnet mit seinem Kontakt v3I2 (D6) den Haltestromkreis für U2, so daß dieses auch stromlos wird und damit der Ruhezustand wieder hergestellt ist.

D. Rückfrage und Umlegen.

1. Die gewünschte Nebenstelle und der Innenweg ist frei.

Zur Rückfrage wird die Taste betätigt, wodurch das X-Relais anziehen kann:

- 14) -S (C1), S 13o, Brückenverbindung a2-a1, u2I1, X2 7o, a-Leitung, Sprechstelle, Taste, +.

Durch den Kontakt x2III wird hierauf das C-Relais eingeschaltet:

- 15) -B (D5), C 110, StI, hI1, Gr6, Brückenverbindung 24-23, x2III, U2 300, u2III2, +.  
Mit dem Kontakt cIII2 wird das Y-Relais eingeschaltet:
- 16) -B (E4), U3w10, Y 550, cIII2, Z 320, nkI2, v3II1, +.  
Das Z-Relais ist so bemessen, daß es in diesem Stromkreis noch nicht anziehen kann. Nach Loslassen der Taste fällt das X-Relais und damit das C-Relais wieder ab. Für das Relais Z kommt hierbei folgender Anzugsstromkreis zustande:
- 17) -B (E4), U3w10, cIII1, Y50, yI1, Z 240, Z 320, nkI2, v3II1, +.  
Das Y-Relais hält sich in diesem Stromkreis.  
Durch die Kontakte yI2 (D2) und yIII2 (E2) wird die rückfragende Stelle an den Innenweg geschaltet. Mit dem Kontakt zIII2 wird über pIII1 und vIII1 (D6/7) das H-Relais erregt. Dieses hält sich weiterhin über seinen Kontakt hIII2 (E7). Der Kondensator C4 (D3) wird mit hII2 überbrückt und es kann hierauf das Relais J anziehen. Mit iI (F4) wird das Relais V1 eingeschaltet. Die Wahlimpulse der rückfragenden Stelle werden über das S-Relais und seinen Kontakt sI dem J-Relais übermittelt. Die weiteren Vorgänge sind dieselben wie unter A.2. und 3. beschrieben. Nach dem Abheben der gerufenen Sprechstelle sind beide Stellen über den Innen- und den auf Rückfrage geschalteten Amtssprechweg verbunden. Die Amtsschleife ist während der Rückfrage durch die Kontakte yI2 (D2) und yIII2 (E2) abgeschaltet. Mit dem Kontakt yIII1 (D1) bleibt während der Rückfrage über den Widerstand Yw600 die Amtsschleife gehalten.

2. Der Innenweg ist belegt; die betreffende Sprechstelle hat jedoch noch nicht gewählt.

In diesem Fall ist das Relais J und V1 des Innenweges und ferner das der Sprechstelle zugeordnete Relais T erregt. Leitet nun eine Sprechstelle, die während der gleichen Zeit ein Amtsgespräch führt, durch Tastendruck eine Rückfrage ein, so wird, wie unter D.1. beschrieben, das Y- und Z-Relais eingeschaltet. Der Haltekreis der I-Relais wird in diesem Falle durch den Kontakt yII1 (D4/5) unterbrochen. Dadurch erfolgt eine Abschaltung der Sprechstelle vom Innenweg; die Relais J und V1 fallen ab. Ein erneutes Ansprechen des T-Relais der Internsprechstelle ist durch den offenen yII1-Kontakt verhindert (D4).

Die Internsprechstelle erhält, wie im Stromkreis 12 beschrieben, das Besetztzeichen.

Nach Abfall des Relais V1 kann über die Kontakte vIII1, pIII1 und zIII2 (D6/7) das H-Relais anziehen. Mit dem Kontakt hII1 (D3) wird der Kondensator C4 kurzgeschlossen und damit das J-Relais in der Rückfrageschleife eingeschaltet.

Die weiteren Vorgänge sind die gleichen wie unter D.1. beschrieben.

3. Der Innenweg ist belegt; es wird eine Sprechstelle gerufen.

In diesem Fall sind die Relais J, V1, P, entsprechende Relais der Wählkette und das T-Relais der intern rufenden Sprechstelle erregt. Wird bei diesem Zustand von einer anderen Stelle eine Rückfrage durch Tastendruck eingeleitet, so erfolgt in bekannter Weise eine Erregung der Relais Y und Z. Durch den Kontakt pIII2 (D5) ist eine Abschaltung (im Gegensatz zu D.2.) der T-Relais mit dem Kontakt yII1 verhindert. Ferner kann über zIII2 das H-Relais nicht anziehen, da mit pIII1 bzw. vIII1 (D6/7) der Stromkreis unterbrochen ist.

S 1e-105/10 Ausg. d1

Demzufolge kann der Kontakt hII2 (D3) den Rückfrageweg nicht galvanisch durchschalten. Der Internrufzustand bleibt bestehen, jedoch ist die rückfragende Stelle auf den Internruf aufgeschaltet. Über die Wicklung S 100, und die Kontakte zI2 und hII1 (E4) wird hierbei in diese Internverbindung ein Tickerzeichen übertragen. Das Intervall des Tickerzeichens wird vom V2-Relais erzeugt. Die Wirkungsweise ist dieselbe wie unter A.3. beschrieben, jedoch kommt durch die Parallelschaltung der 100-Ohm-Wicklung des S-Relais zur Wicklung V2 3100 ein schnellerer Rhythmus zustande. Während des Rufes zur dritten Stelle besteht Verständigungsmöglichkeit für die rückfragende und intern rufende Sprechstelle und nach Meldung der gerufenen eine solche für alle 3 Stellen untereinander.

4. Der Innenweg ist belegt; Gesprächszustand.

In diesem Fall sind, wie unter D.3. beschrieben, die Relais J, V1, P entsprechende Relais der Wählkette und die beiden T-Relais der intern sprechenden Stellen erregt. Leitet nun die mit dem Amt sprechende Stelle eine Rückfrage ein, so werden in bekannter Weise (s. D.1.) die Relais Y und Z eingeschaltet. Wie unter D.3. beschrieben, kann mit dem Kontakt yII1 der Haltestromkreis für die T-Relais nicht unterbrochen werden, da mit pIII2 Erde angelegt ist (D4/5). Auch ist durch pII1 und vIII1 der Anzugskreis für das Relais H (D6/7) unterbrochen. Der Rückfrageweg wird, wie unter D.3. beschrieben, über den Kondensator C4 (D3) an den Innenweg gekoppelt. Über die Wicklung S 100 (D/E4) wird in das Gespräch ein Tickerzeichen übertragen. Der Rhythmus wird, wie unter D.3. beschrieben, vom Relais V2 erzeugt.

5. Rückschaltung zum Amtsteilnehmer.

Nach Beendigung der Rückfrage wird zur Rückschaltung auf die Amtsleitung bei der rückfragenden Stelle erneut die Taste gedrückt. Während des Tastendruckes wird in bekannter Weise das X-Relais eingeschaltet und damit das C-Relais im Stromkreis 15). Der Kontakt cIII2 (E4) überbrückt die Haltewicklung Y 50. Zur gleichen Zeit ist mit dem Kontakt zI1 die 2. Wicklung Y 550 kurzgeschlossen. Das Y-Relais kommt dadurch zum Abfallen. Das Z-Relais jedoch kann sich im folgenden Stromkreis während des Tastendruckes weiterhalten:

18) -B (E4), U3w10, zI1, cIII2, Z 320, nkI2, vIII1, +.

Nach dem Loslassen der Taste fällt das X-Relais und damit auch das Relais C ab. Durch das Öffnen des Kontaktes cIII2 (E4) wird nunmehr auch das Relais Z stromlos und fällt ab. Mit den Kontakten yI2 (D2) und yIII2 (E2) wird die Sprechleitung wieder zur Amtsleitung durchgeschaltet. Der Haltekreis für die Amtsleitung wird mit yIII1 (D1) aufgehoben. War in der Rückfrage eine freie Sprechstelle angerufen worden, so war das Relais H erregt. Bei der Rückschaltung zum Amt wird hierbei durch die offenen Kontakte hIII1, cII1 und yII2 der Stromkreis für das Relais P unterbrochen. Das P-Relais fällt ab und ebenso das H-Relais, welches mit zIII2 (D6/7) abgeschaltet wird. (Durch die Auslösung von P wird es ermöglicht, daß die mit dem Amt verbundene Stelle erneut eine Rückfrageverbindung aufbauen kann, trotzdem die zuvor in Rückfrage angerufene Stelle noch nicht aufgelegt hat. Die Vorgänge sind dann die gleichen wie unter D.2. beschrieben.)

Sobald die in Rückfrage angerufene Sprechstelle ihren Hörer aufgelegt hat, erfolgt die Auslösung des Innenverbindungsweges. Durch den Abfall von J wird mit iI1 (F4) das Relais V2 eingeschaltet und das Relais V1 kurzgeschlossen. Das letztgenannte fällt zuerst ab und unterbricht mit v1II2 (C5) den Haltestromkreis für das Relais T. Durch das Öffnen von v1I2 (F5) fällt auch V2 ab und der Ruhezustand ist wieder hergestellt.

Hat durch die Rückfrage eine Aufschaltung auf eine Innenverbindung stattgefunden, so ist bei der Rückschaltung der rückfragenden Stelle auf das Amt der Vorgang derselben wie vorstehend beschrieben. Die Internverbindung bleibt nach dieser Rückschaltung im selben Zustand wie vor der Rückfrage. Mit dem Kontakt zI2 (E4) wird das Tickerzeichen abgeschaltet.

#### E. Übernahme eines Amtsgesprächs.

Zur Gesprächsübernahme betätigt die in Rückfrage angerufene Stelle ihre Taste. Hierdurch wird in bekannter Weise das betreffende X-Relais eingeschaltet. Mit dem x-Kontakt, z.B. x3III, wird das U-Relais der betreffenden Stelle und das C-Relais eingeschaltet:

- 19) -B (D5), C 110, StI, hI1, zIII1, Gr7, Brückenverbindung 32-31; x3III, U3 300, t3III1, zII2, pIII2, +.

Erfolgte bei der Rückschaltung eine Aufschaltung auf eine Innenverbindung, so ist dieser letztgenannte Stromlauf genauso nur mit dem Unterschied, daß sich der Kontakt hI1 in seiner Ruhelage befindet und damit der Kontakt zIII1 umgangen wird.

~~Der Haltekreis für das U-Relais~~ der übergebenden Stelle wird durch den Kontakt cI2 (C7) unterbrochen, so daß dieses abfällt. Die übernehmende Sprechstelle wird mit ihren Kontakten u3I1 und u3III1 (o2) an den Amtsweg geschaltet, während mit den Kontakten yI2 und yIII2 eine Rückschaltung des Amtsweges zur Amtsleitung erfolgt. Nach dem Loslassen der Taste hält sich das U3-Relais im folgenden Stromkreis:

- 20) -B (D5), C 110, StI, v3I2, cI2, C 1600, u3III2, x3III, U3 300, u3II2, +.

Die Schaltvorgänge bezüglich der Relais X und Z waren die gleichen wie unter D.5. beschrieben.

#### F. Halbamtsberechtigte Sprechstellen.

Ist eine Sprechstelle halbamtsberechtigt geschaltet, z.B. die Sprechstelle 2, so fehlt die Brückenverbindung 23-24 (s. Vermerk 2 auf der Stromlaufzeichnung). Stattdessen ist 23 mit 30 und 17 mit 20 verbunden. Dies hat zur Folge, daß bei der Betätigung der Taste der Kontakt x2III nur dann wirksam werden kann, wenn bereits eine Amtsverbindung besteht und damit der Kontakt v3II2 (C6) geschlossen ist. D.h. die halbamtsberechtigte Sprechstelle kann nur ein Amtsgespräch übernehmen, welches ihr durch Rückfrage von einer anderen Stelle angeboten wird.

S 1e-105/10 Ausg. d1

G. Mithören.

Ist eine Sprechstelle mithörberechtigt geschaltet, so sind die Brückenverbindungen, entsprechend dem Vermerk 1 auf dem Stromlauf, eingelegt. Drückt eine solche Stelle z.B. Nebenstelle 2 während eines Amtsgesprächs einer anderen Stelle ihre Taste, so zieht in bekannter Weise das X2-Relais an. Die Kontakte x2II2 und x2I (D3) schalten die Leitung der Sprechstelle an den Mithörkreis, in dem sich das X2-Relais durch Kurzschluß einer Wicklung mit dem Kontakt x2II1 nach Loslassen der Taste hält.

-S (D3), Mh 100, Brückenverbindung 13-12, x2II2, u2I1, X2 70, a-Leitung, Sprechstelle, b-Leitung, x2II1, u2II1, u2III1, x2I, Brückenverbindung 17-18, Mh 100, v3I1, +.

Über die beiden Spulen Mh 100 erhält die Mithörstelle ihre Speisung und gleichzeitig ist sie hierüber induktiv über die Wicklung Mh 660 mit der Amtsverbindung gekoppelt. Legt die Mithörstelle ihren Handapparat auf, so fällt das X-Relais wieder ab.

Amtsrufumschaltung.

Meldet sich die Hauptstelle bei einem Amtsanruf nicht innerhalb von ca. 30 s, so wird mit dem Kontakt th (D6) das Relais Z und etwas verzögert das Relais V4 eingeschaltet. Mit dem Kontakt zIII1 (C6) wird der Haltestromkreis für das Relais U1 der Hauptstelle unterbrochen, während mit zI1 (A7) ein Haltekreis für das Relais U1 bei einer etwa gleichzeitigen Betätigung des Ar-Relais über den Kontakt arII1 verhindert wird. Das Relais U1 fällt dadurch ab. Durch Kurzschluß mit v4III1 (D6) fällt das Relais Z wieder ab. Entsprechend dem Vermerk 3 auf der Stromlaufzeichnung besteht eine Brückenverbindung beispielsweise für die Nebenstelle 2 von 22 nach 28. Bei einem weiteren Rufintervall vom Amt wird nunmehr über den umgeschalteten v4I1 Kontakt das U2-Relais erregt:

22) -B (A7), I 10, zI1, NII, U2, U3, sII, cII2, arII1, v4I1, Brückenverbindung 22-28, t2II, U2 300, u2II2, Gr3, v3I1, +.  
Das U2-Relais zieht in diesem Stromkreis an und hält sich wie folgt:

23) -B (D5), C 110, StI, hI1, zIII1, cI2, C 1600, u2III2, x2III, U2 300, u2II2, +.

Mit den Kontakten u2I1 und u2III1 (B2) wird die Nebenstelle 2 an den Amtsweg geschaltet und erhält hierüber wie unter D.1. beschrieben, den Amtsanruf. Die Vorgänge beim Abfragen sind wie unter B.3. beschrieben.

Meldet sich die Weiterrufstelle auch nicht innerhalb einer Zeit von 30 s, dann erfolgt durch den in die Ruhelage zurückkehrenden Kontakt th eine Abschaltung, indem über den Kontakt th und v4III2 (D6) das H-Relais kurzgeschlossen wird. Hierdurch wird mit dem Kontakt hI2 der Stromkreis für die Rufumschalteneinrichtung unterbrochen. Auch wird der Haltestromkreis für das U-Relais mit hI1 (C/D6) unterbrochen. Ein erneuter Amtsanruf gelangt hierauf wieder zur Hauptstelle.

J. Nachtschaltung.

Der Nachtschalter der Anlage hat 3 Stellungen; je nach seiner Lage ist eine der drei Sprechstellen als Hauptstelle bestimmt. Durch den Kontakt NIV bzw. NI (B/C6) wird eine etwa bestehende Halbamtsberechtigung für die durch die Schalterstellung bestimmte Sprechstelle als Hauptstelle aufgehoben.

K. Ausfall der Netzspannung.

Bei Abschaltung der Betriebsspannung fällt das Relais Nk (A2) ab. Mit den Kontakten nkII und nkIII1 (A1) wird die Leitung der Nebenstelle 1 direkt an die Amtsleitung geschaltet. Der Anruferkreis der Amtsübertragung ist mit dem Kontakt nkIII2 (D1/2) unterbrochen. Wird die Spannung wieder eingeschaltet, so kann zunächst das Relais X1 anziehen:

- 24) -B (D3), U1w10, t1II2, x1III2, u1II1, X1 70, nkII, StII, +.  
Der Kontakt x1III schaltet die Relais U1 und C ein:
- 25) -B (D5), C 110, StI, hI1, Gr5, x1III, U1 300, u1III2, Gr2, v3I1, +.  
Mit den Kontakten u1II1 und u1III1 (A2) wird die Sprechleitung der Nebenstelle 1 an den Amtsweg geschaltet.  
Hierdurch kommt das S-Relais zum Anzug:
- 26) -S (C1), S 130, Brückenverbindung a2-a1, u1II1, X1 70, nkII, StII, +.  
Mit dem Kontakt sIII (F4) wird das Relais V3 eingeschaltet. Das Nk-Relais wird mit dem Kontakt cI1 eingeschaltet. Es zieht an und hält sich über seinen eigenen Kontakt nkII (A2). Durch den Kontakt nkII wird außerdem der Stromkreis für das Relais X1 unterbrochen. Dieses fällt ab und schaltet das Relais U1 in den Haltekreis nach Stromlauf 11). Hierauf fällt auch das C-Relais wieder ab. Führt die Nebenstelle 1 zum Zeitpunkt dieser Umschaltung ein Gespräch mit dem Amt, so bleibt nach Umlegung der Kontakte nkII und nkIII1 das S-Relais über die Sprechstellenschleife gehalten und das Amtsgespräch kann über den normalen Weg der Amtsübertragung fortgesetzt werden. Hat die Nebenstelle 1 jedoch zum Zeitpunkt der Spannungsrückkehr ihren Handapparat aufgelegt, so fällt nach dem Wiederanzug des Nk-Relais das S-Relais wegen der fehlenden Gleichstromschleife wieder ab, wodurch der Ruhezustand wieder hergestellt ist.

L. Anschluß an eine Vermittlungsstelle ohne periodischen Ruf.

In diesem Fall ist die Ergänzung nach Bemerkung 5 auf der Stromlaufzeichnung vorzunehmen. Bei Eintreffen eines Amtsanrufes wird dann vom V2-Relais das Rufintervall im 5s-Rhythmus geschaltet. Beim Amtsanruf zieht durch den Rufstrom vom Amt das AR-Relais an. Der Kontakt arIII (D6/7) schaltet das H-Relais ein. Dieses schließt mit seinem Kontakt hI2 (D5) einen Haltestromkreis und schaltet gleichzeitig das V2-Relais ein:

- 27) -B (D4), V2 950, parallel dazu V2 3100 und C6, v2II2, Gr14, hI2, v3I1, +.

S 1e-105/10 Ausg. d1

Der Gleichrichter Gr13 ist in diesem Falle nötig, damit das P-Relais nicht erregt wird. Die Funktion des Relais V2 ist hierbei wie unter A.3. beschrieben. Durch den Kontakt v2II1 wird die Wicklung AR 210 (D6) abwechselungsweise freigegeben, so daß das AR-Relais im Haltestromkreis des Relais H im 5 s - Rhythmus anziehen kann. Mit dem Kontakt arI (C2) wird im selben Rhythmus der Ruf zur Hauptstelle gegeben.