

Zur besonderen Beachtung für alle Fernmeldelehrlinge

1. Das Dienstgebäude, Preißlerstraße 5-15, darf während der Dienstzeit von 7¹⁵ - 16¹⁵ ohne besondere Genehmigung nicht verlassen werden.

Speisen und Getränke können in der Kantine gekauft werden, so daß ein Verlassen des Gebäudes zum Einkauf nicht erforderlich ist.

2. Aus Gründen der Unfallverhütung sind Zweiräder jeder Art innerhalb des Geländes zu schieben.

3. Der Aufenthalt im Hof und auch in der Einfahrt kann während des Umbau's nicht gestattet werden. Alle Pausen sind grundsätzlich in der Kantine abzuwickeln.

4. Im Falle einer Erkrankung ist unter der Rufnummer 0911 / 68444 die Dienststelle sofort fernmündlich zu verständigen.

Die Bescheinigung des behandelnden Arztes ist spätestens innerhalb 3 Tagen nachzureichen. Sollte die Erkrankung auf einen Unfall zurückzuführen sein, so ist dies besonders zu erwähnen.

Nach einer Erkrankung meldet sich der Fernmeldelehrling bei seinem Ausbilder zurück und gibt die Arbeitsfähigkeitsbescheinigung ab. Nach Erhalt der Endbescheinigung ist diese vom Arzt ausgefüllt, sofort abzugeben.

Bei Unfällen während des Dienstes ist zuerst der Unfallarzt aufzusuchen.

5. Zum dienstlichen Ausgleichssport ist unbedingt einwandfreie Sportbekleidung (Trainingsanzug, Turnschuhe, Sporthose, Sportherm, Strümpfe, sowie Seife und Handtuch) mitzubringen.

Die Teilnahme ist Pflicht.

6. Das Rauchen ist allen Fernmeldelehrlingen während der Dienstzeit verboten.

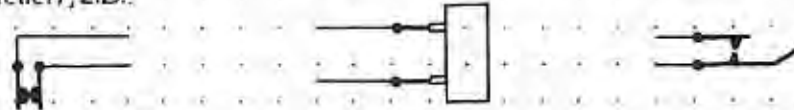


Der Bauschaltplan, auch Montageplan genannt, dient als wichtige Unterlage für die Verdrahtung von Fernmeldeapparaten und Anlagen. Dieser Plan gibt mir die genaue örtliche Lage der Bauteile, sowie die Drahtführung an.

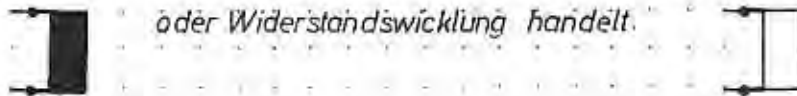
Schalt Symbole finden hier keine Anwendung, es werden nur einfache konstruktionsmäßige Darstellungen gezeichnet, welche die Anschlußpunkte für die Verdrahtung erkennen lassen. Minus- und Plusleitungen werden im Ring verlegt.

Folgende wichtige Punkte sind beim Erstellen des Bauschaltplanes zu beachten:

Die zu zeichnenden Verbindungen zwischen Lötstift und Drahtzuführung sind mit einem Punkt (•) herzustellen, z.B.:

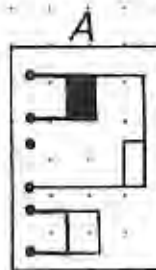


Bei der Darstellung eines Relais ist darauf zu achten, ob es sich um eine Erreger- oder Widerstandswicklung handelt.



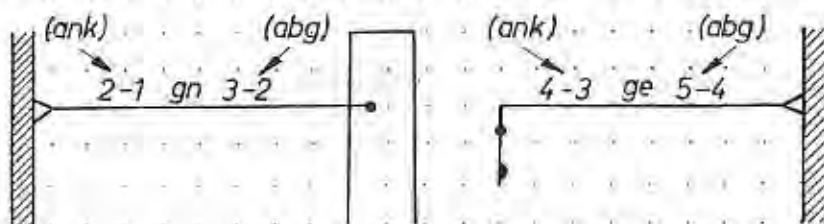
Wird eine Wicklung nicht beschaltet, so werden nur die Lötunkte eingezeichnet. z.B.:

- auf Stift 1-2 ist eine Erregerwicklung,
- auf Stift 5-6 ist eine Widerstandswicklung
- Stift 3 nicht beschaltet
- Stift 1-4 ist eine Widerstandswicklung



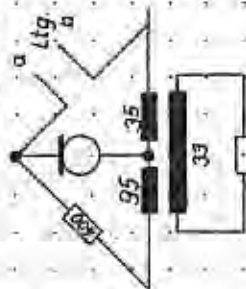
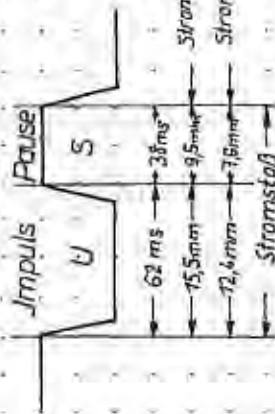
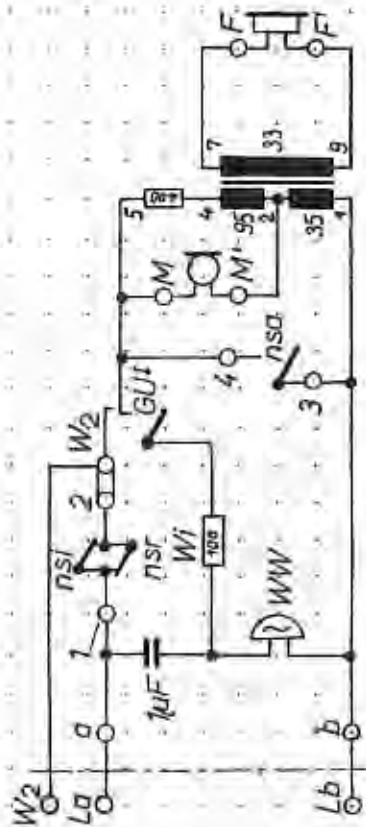
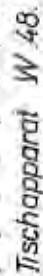
Die Bezeichnung des Relais steht auf der Stirnseite, Bezeichnungen der Lötstifte und Kontakte entfallen.

Bei doppelter Drahtzuführung an eine Lötfläche wird immer der ankommende Draht links, der abgehende rechts von der Drahtfarbe bezeichnet.



Hinweise zum Anfertigen von Bauschaltplänen

Aufgabe der Einzelteile des Tischapparates W 48



Bezeichnung	Arbeits- strom- stärke	Widerstand in Ω
Sprechkapsel OB	0050A	12 23
Sprechkapsel W28	0030A	50 130
Sprechkapsel/Wahl 33	0030A	150 300

Bezeichn.	Widerst. in Ω	Windungs- zahl
W 38	2×300	2.6600
W 50	1500	12000

Mikrofon als Wechselstromquelle; Beim Sprechen wird Mikrofonstrom vom Sprechwechselstrom überlagert. Er fließt

1. Induktionsspule 95Ω -Wi 400Ω .
2. Induktionsspule 35Ω -bLtg. - aLtg.

Die Differenz wird auf den Fernh. wirksam. Ank. Sprechströme werden nicht beeinflusst. Sie durchfließen Indsp. in gleicher Richtung;

Bezeichnung	Widerst. in Ω	Windungszahl
W-Koprel (alte Aufst.)	2×27	2×580
W-Koprel (neue Aufst.)	2×27	2×900
Dynamische Hör- u. Sprechtrapez	250	

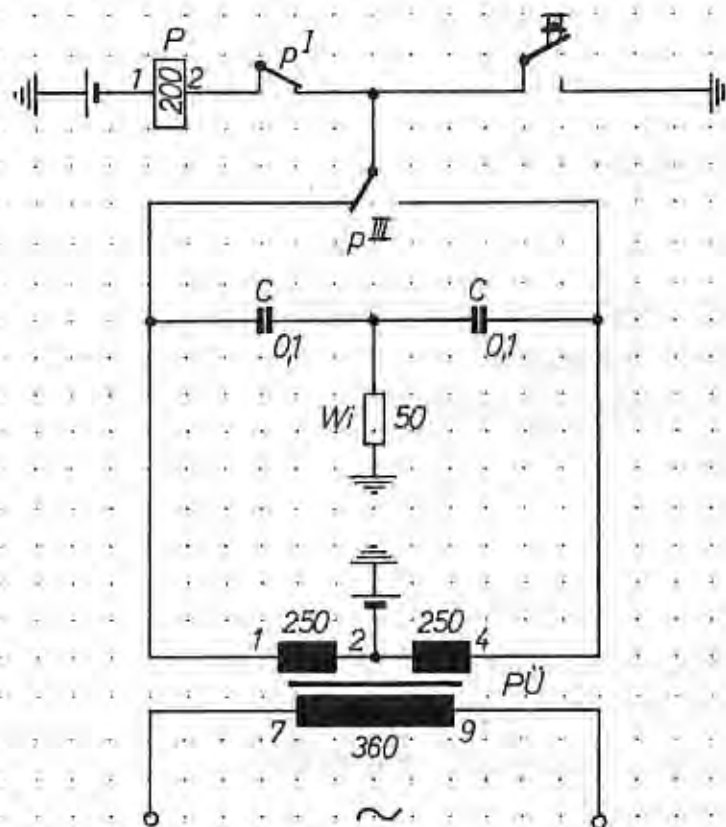
Induktionsspurle

Bezeichnung	Widerstand		Windungsz.	
	P	S	P	S
OB	1,3	39	240	1000
W. Dämpfung- spirale	95+35	33	600 + 500	1100

Werte von Bauelementen



Relaispolwechsler



Der Relaispolwechsler!

Der Relaispolwechsler wird als Rufstromerzeuger verwendet. Er hat die Aufgabe den Gleichstrom aus Netz oder Batterie in Wechselstrom umzuwandeln. Der Polwechsler arbeitet nach dem Prinzip der Selbstunterbrechung.

Wirkungsweise des Relaispolwechsler:

Wird die Taste gedrückt, so wird das P-Relais erregt über: Erde, Taste, pI-Kontakt in Ruhe, P-Relais, 200 Ω Stift 2-1, Minus.

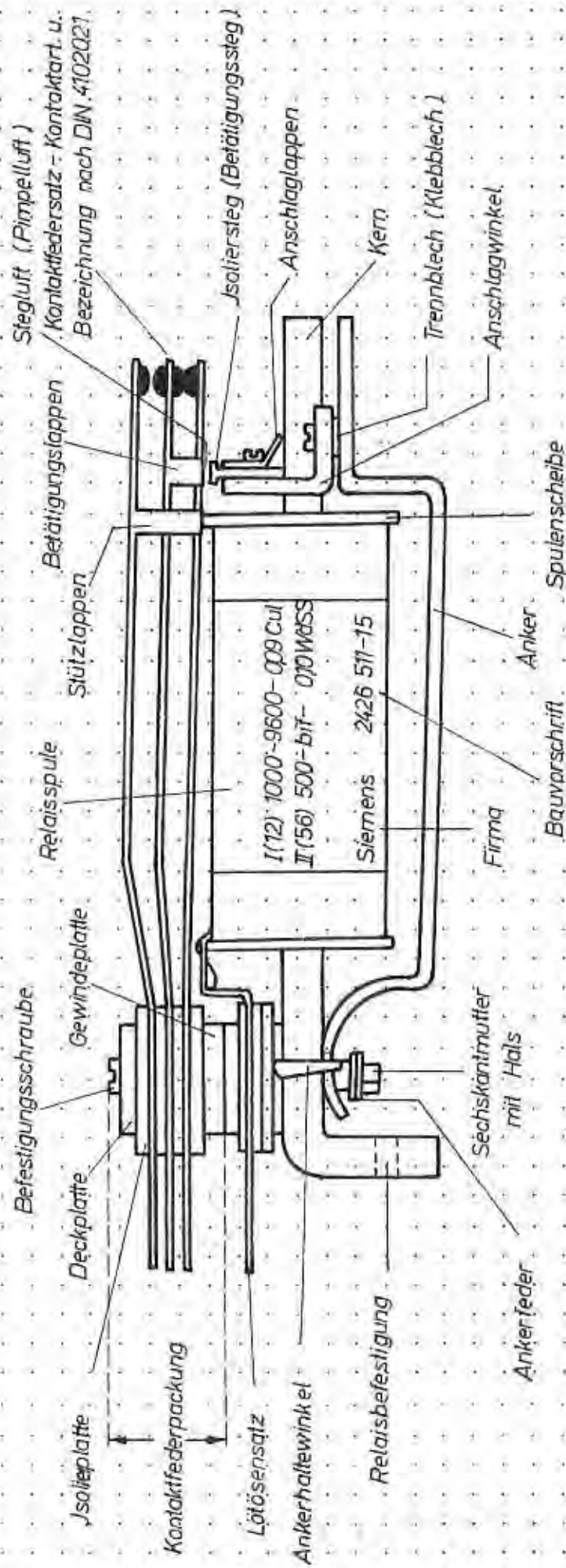
Der in Arbeit gegangene, pIII, Kontakt legt Erde an die rechte Primärwicklung des Übertragers über: Erde, Taste, pIII Kontakt in Arbeit, Primärwicklung 250 Ω Stift 4-2, Minus.

Nach dem Anziehen des P-Relais unterbricht der eigene pI Kontakt den Anzugsstromkreis des P-Relais. Der in Ruhe gegangene pIII Kontakt legt nun Erde an die linke Primärwicklung über: Erde, Taste, pIII Kontakt in Ruhe, Primärwicklung 250 Ω , Stift 1-2, Minus.

Nachdem das P-Relais abgefallen ist, legt der in Ruhe gegangene pI Kontakt wieder Erde an das P-Relais und der Vorgang wiederholt sich. Durch das dauernde Ändern der Stromrichtung und Stromstärke wird in die Sekundärseite eine Wechselspannung (25 Hz) induziert.

Die zwei Kondensatoren von 0,1 μ F und der Widerstand mit 50 Ω werden zur Funkenlöschung eingeschaltet.

Relaispolwechsler

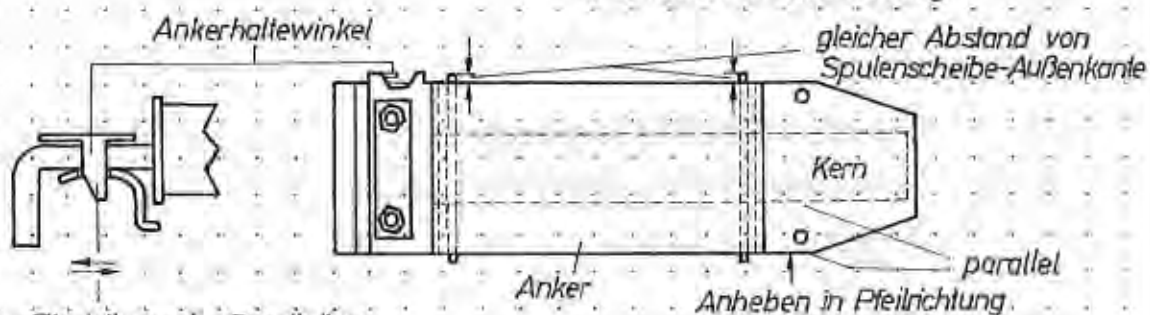
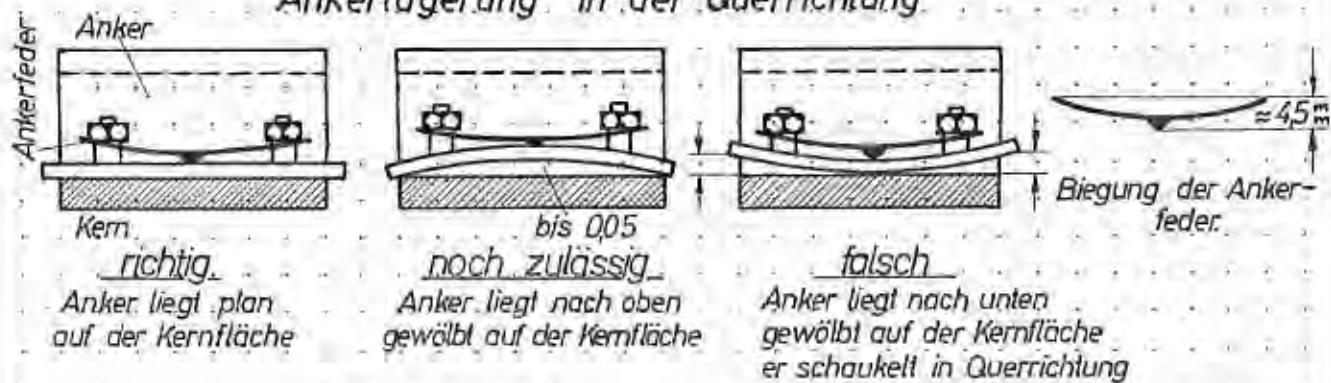


Anordnung d. Federsätze auf d. Relais		
bei 1 Federsatz:	in Lochreihe II	
bei 2 Federsätzen:	in Lochreihe I u. III	
bei 3 Federsätzen:	in Lochreihe I, II, III	

Richtwerte nach DIN 41220	
Höchste Betriebsspannung f. Kontaktfedern u. Wickl.n. DIN 51804	100 V
Höchste Spulen - Dauerbelastung	5 W
Kontaktidruck	≈ 20 g
Ansprechstr. : Windungszahl. (z.B. bei Bestückung m. 3uKontakten (Amperewindungen) (21) bei Ankerhub 11mm u. Trennbl. 0,1mm)	115 AW
Anspruchzeit	8-60ms
Abfallzeit	8-250ms
Höchstzulässige Kontaktfederanzahl	3-5
Lötanschlüsse an der Spule	6
Wickelraum	≈ 16,5 cm ³
Wickelquerschnitt	≈ 3,3 cm ²
Gewicht des Relais	≈ 180 g

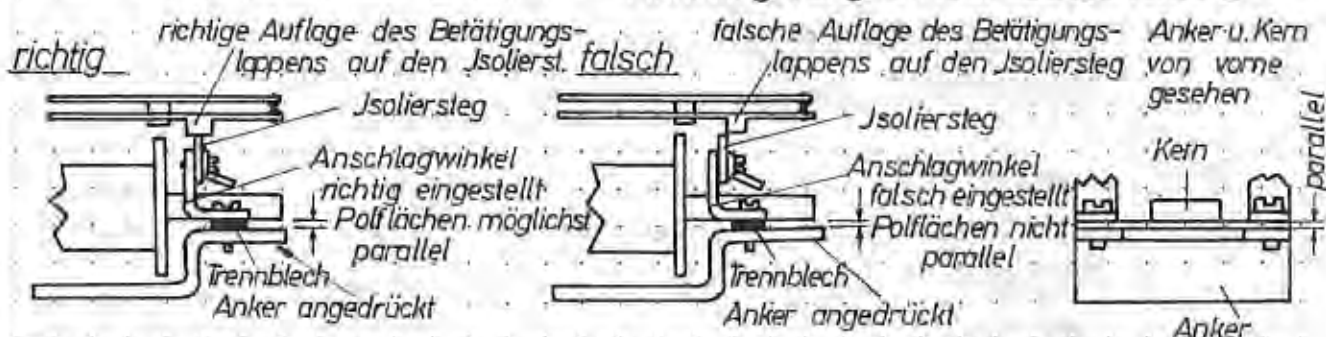
Flachrelais 48
Regelausführung

Ankerlagerung in der Querrichtung



Lappen zur Einstellung der Parallellage des Ankers in Pfeilrichtung entsprechend biegen

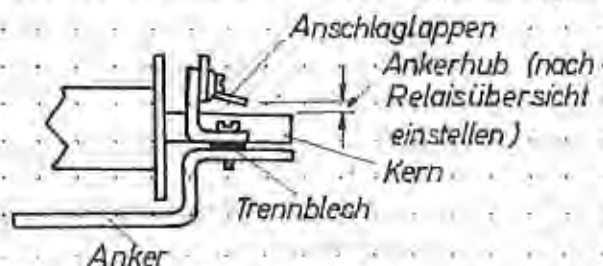
Ankerlagerung in der Längsrichtung



Einbauen des Trennbleches und Einstellen des Anschlagwinkels



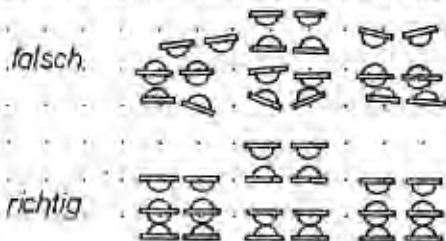
Lage der Kontaktfedern mit ihren Stütz- und Betätigungs-lappen beim Flachrelais



Ankerhubeinstellung beim Flachrelais

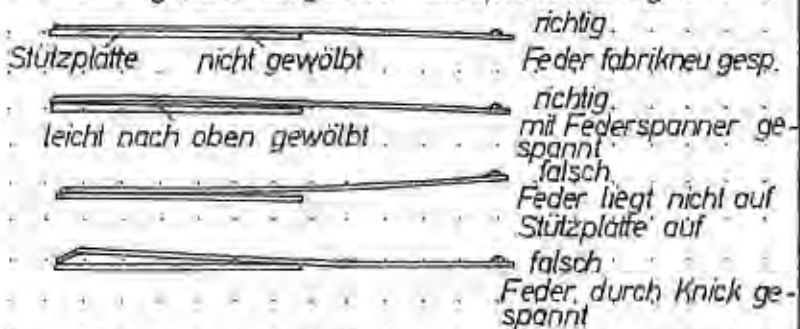
Kontaktgabe

Die Doppelkontakte einer Feder müssen zu gleicher Zeit öffnen bzw. schließen.



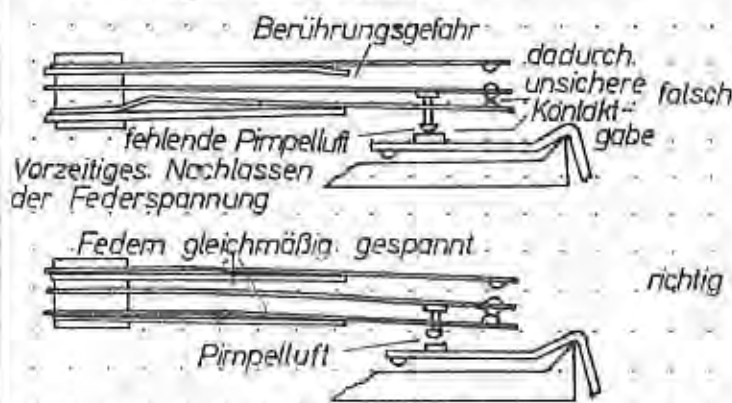
Auflage der Feder auf Stützplatte bei Rundrelais

Kontaktfeder muß gespannt auf der ganzen Länge der Stützplatte aufliegen

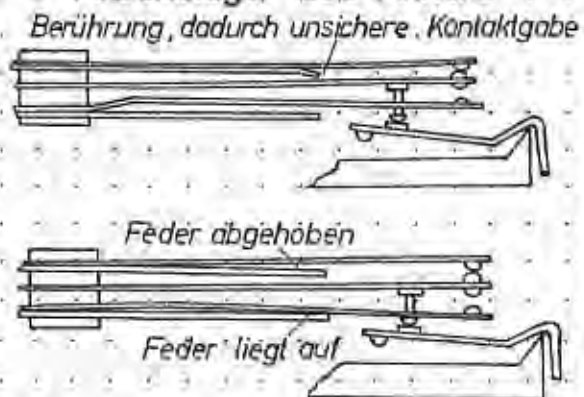


Rundrelais

Ruhelage des Ankers

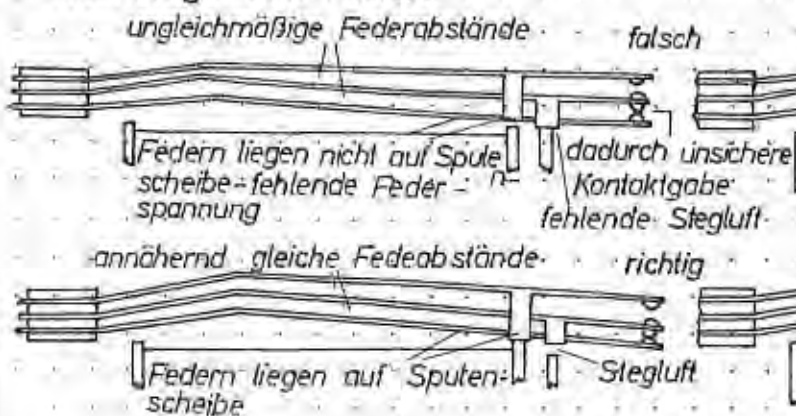


Arbeitslage des Ankers

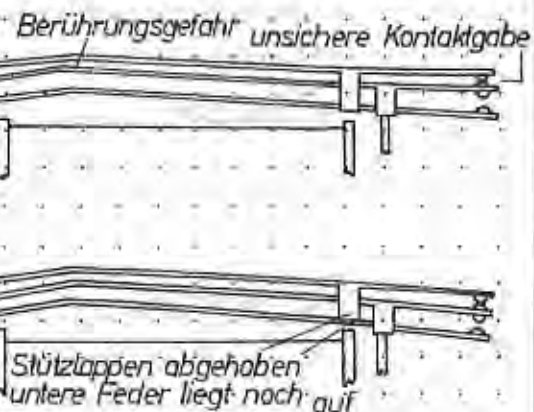


Flachrelais

Ruhelage des Ankers



Arbeitslage des Ankers



Nachstellen der Relaisfedersätze

Rundrelais: die Federn sind in ihrer ganzen Länge nachzuspannen.

Flachrelais: der hintere kurze Teil ist zum Nachspannen entsprechend zu biegen

Spannen einer Flachrelaisfeder mit Hilfe eines Federspanners

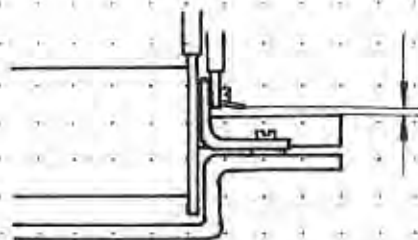


Einstellung der Relaisfedersätze

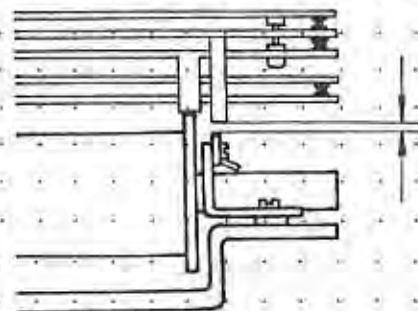
Unter Justierung versteht man die allgemein angewendeten Werte von den Federdrücken und Kontaktabständen bei Federsätzen.

Ferner müssen noch folgende wichtige Punkte beachtet werden.

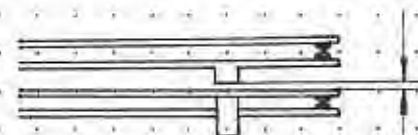
a) Der Ankerhub wird bei angedrücktem Anker zwischen Kern und Anschlaglappen gemessen.



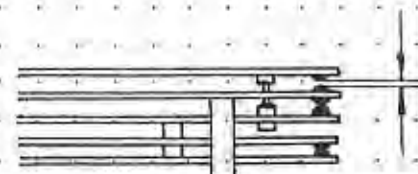
b) Als Stegluft wird der Abstand bezeichnet, der zwischen Betätigungslappen und Isoliersteg sichtbar wird, wenn der Anker sich in der Ruhelage befindet.



c) Pimpelluft ist der Zwischenraum der zwischen Hartgummi- oder Metallpimpeln und den dazugehörigen Kontaktfedern vorhanden ist, wenn der Anker in Ruhelage liegt.



d) Kontaktöffnung wird bei Arbeitskontakten in Ruhelage, bei Ruhekontakten in Arbeitsstellung gemessen. Umschaltkontakte müssen demzufolge in Ruhe- und Arbeitsstellung gemessen werden. Zu diesem Zweck verwendet man am besten Drahtlehren.



e) Der Kontaktdruck wird bei Arbeitskontakten in Arbeits-; bei Ruhekontakten in Ruhelage gemessen. Die Meßzunge der Federwaage wird dabei zwischen der Kontaktniete geführt. (Siehe Zeichnung Handhabung der Kontaktfederwaage)

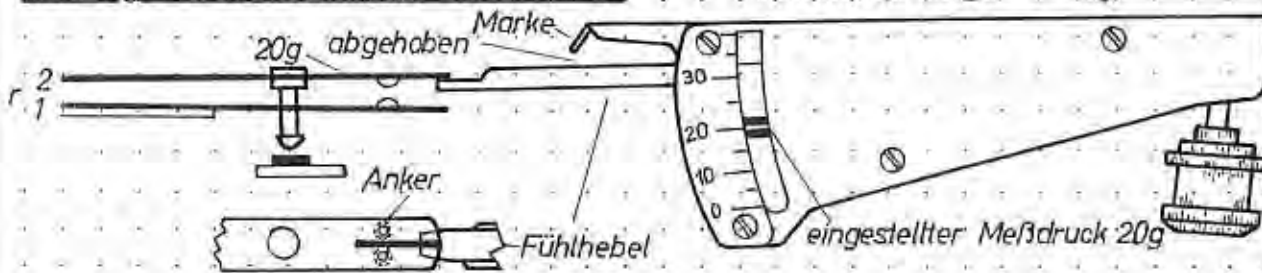
Hand

Hinweise zum Justieren von Flachrelais

Einstellen des vorgeschriebenen Meßdrucks mit der Rändelschraube. Zunge des Fühlhebels unter die zu messende Kontaktfeder schieben.

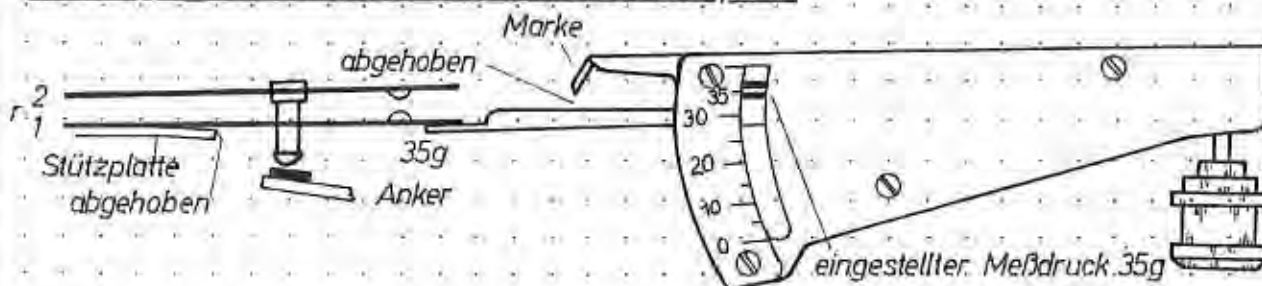
Messung des Kontaktdrucks der Feder 2

Kontaktfederwaage 0-40g



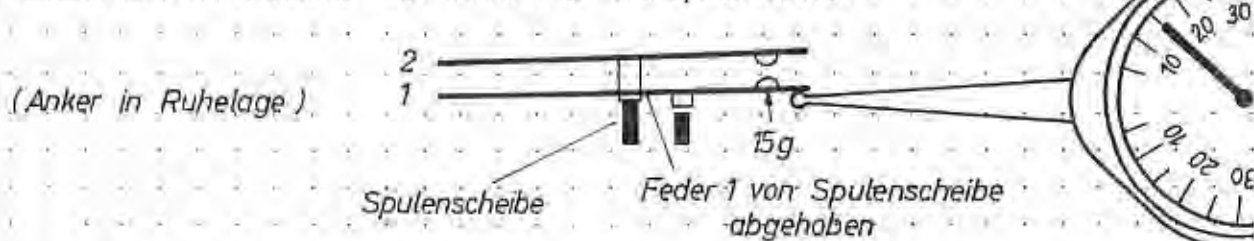
Anker in Ruhestellung. Beim Abheben des Fühlhebels von der Marke und gleichzeitigem Öffnen des Kontaktes stimmen Kontaktdruck und eingestellter Meßdruck überein.

Messung des Federdruckes der Feder 1 auf Stützplatte



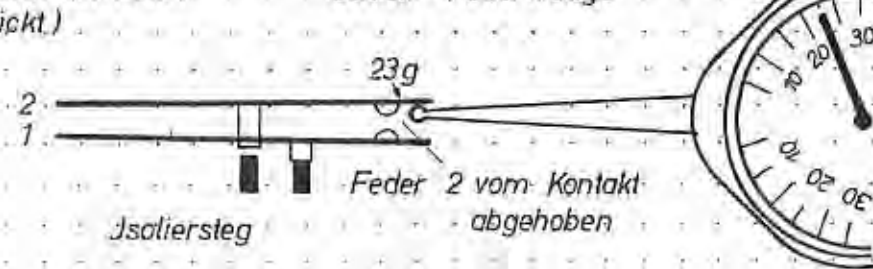
Anker in Arbeitsstellung. Beim Abheben des Fühlhebels von der Marke unter gleichzeitigem Abheben der Kontaktfeder von der vorderen Kante der Stützplatte stimmen Kontaktfederdruck und eingestellter Meßdruck überein.

Messen des Federdruckes der Feder 1 auf die Spulenscheibe



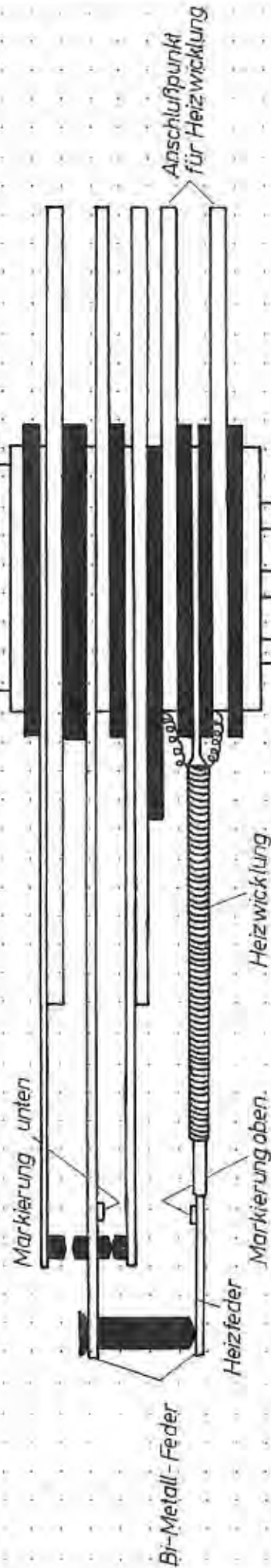
Messen des Kontaktdrucks der Feder 2 auf 1 (Anker angedrückt)

Correx.-Federwaage

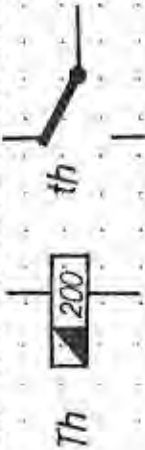


Handhabung der Kontaktfederwaage

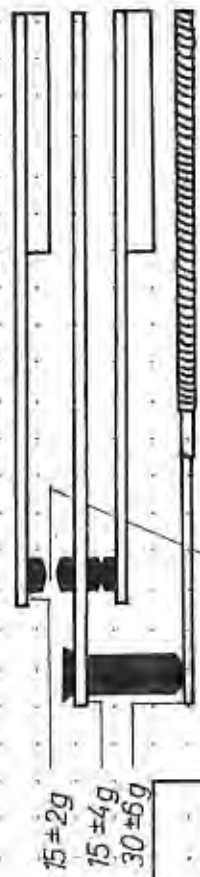
Seitenansicht



Schaltzeichen nach DIN 40713
(Relais mit elektrothermischer Verzögerung)



Regeleinstellung

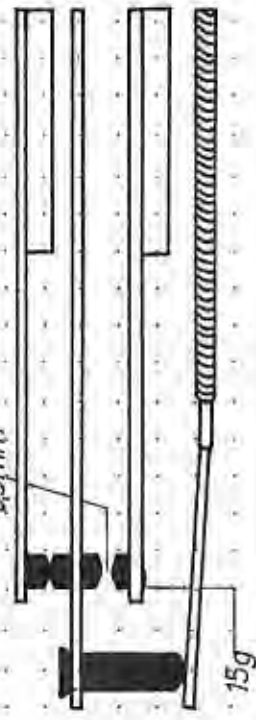


Ruhestellung

Kennwerte nach RPZ 409 N 687

Bauart nach	Heizwicklung				Umschaltkontakt		
	Widerst. Windung R [Ohm]	Draht- Durchm. $WdLS$ [mm]	Nennsirr J_N [mA]	erforderl. Heizleist. $J_N^2 \cdot R$ [W]	Arbeitsseite Kontaktöffn. Ankerhub [mm]	Ruheseite Schaltzeit [sek]	
1a	170	≈180(14g)	100	1,7	0,5 0,7	20±7 30±10	10±4
1b	200	≈177(14g)	120 (kurzsch)	2,9	0,5 0,7 1,0	6±2 10±4 14±4	5±2
1c	300	≈250(14g)	75	1,7	0,5 0,7 1,0	20±7 30±10 45±13	10±4
1d	600	≈500(24g)	50	1,5	0,5	30±7	20±7

Arbeitsstellung

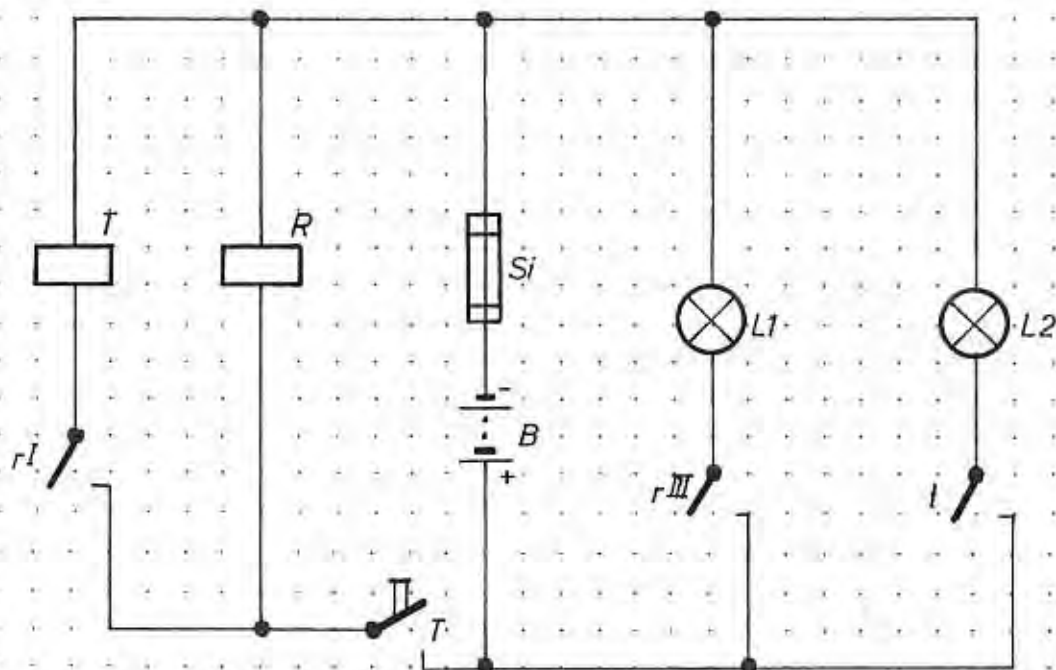


Kontaktöffnung der Schaltzeit entsprechend nach Kennwert-Tabelle festgelegt. Gilt in Relaisübersicht als „Ankerhub“.

Hitzdrahtfedersatz (Thermorelais)

Abnahmebedingungen für Hitzdrahtfedersätze 30d RPZ 409 N 287

Aufgabe: Durch Betätigen des feststellbaren Schalters soll das R-Relais anziehen, das T-Relais und die Lampe einschalten (L1). Lampe L2 soll durch das T-Relais aufleuchten.



Beschreibung: Durch Betätigen der feststellbaren Taste wird das R-Relais erregt über:

Plus, Taste in Arbeit, R-Relais, Sicherung, Minus.

Das angezogene R-Relais schließt nun den r^I -Kontakt und den r^{III} -Kontakt. Die Lampe L1 wird eingeschaltet über:

Plus, r^{III} -Kontakt in Arbeit, Lampe L1, Sicherung, Minus.

Durch Schließen des r^I -Kontaktes ist auch das T-Relais erregt worden über:

Plus, Taste in Arbeit, r^I -Kontakt in Arbeit, T-Relais, Sicherung, Minus.

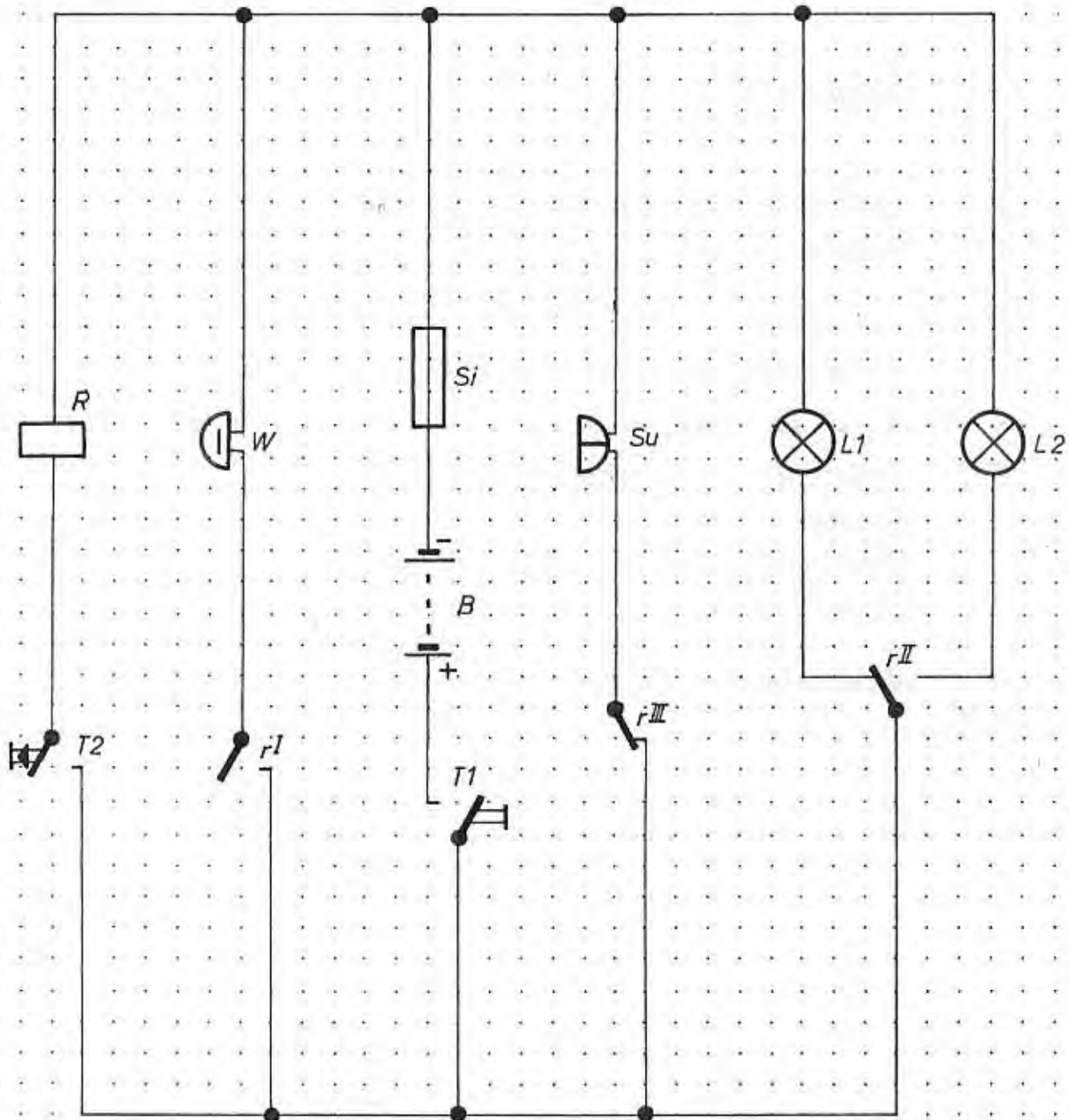
Der t -Kontakt wird durch das erregte T-Relais geschlossen und nun wird auch Lampe L2 eingeschaltet, über:

Plus, t -Kontakt in Arbeit, Lampe L2, Sicherung, Minus der Batterie.

Leli

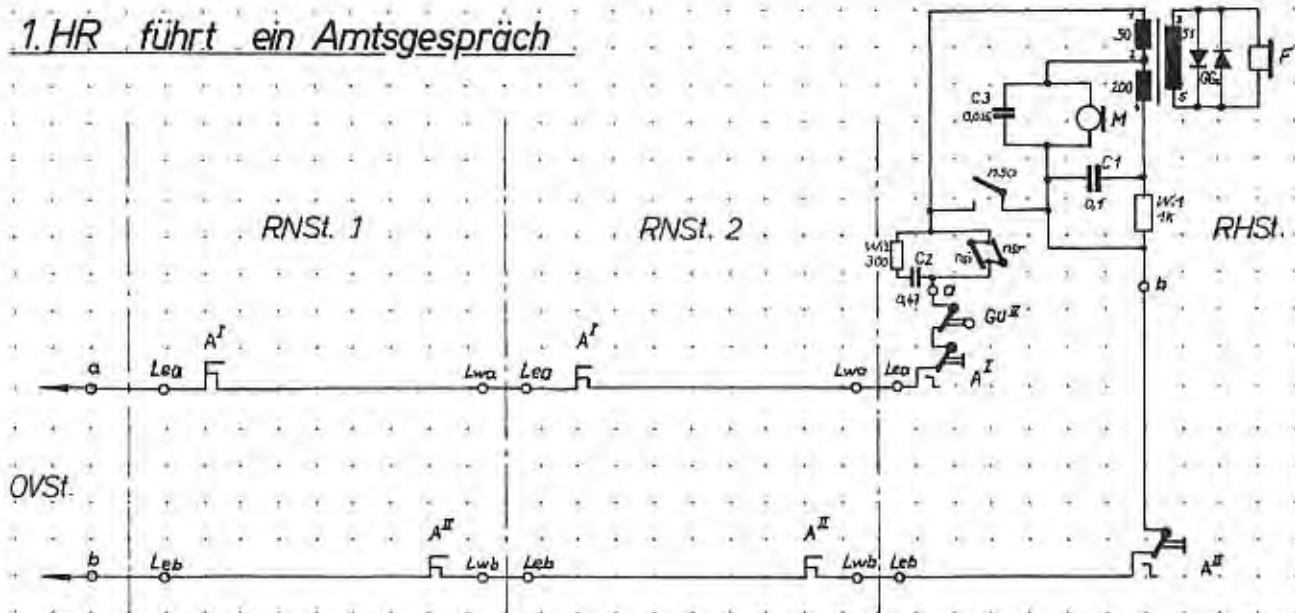
Relaisschaltung

Aufgabe: Durch Drücken der Taste 1, soll die Lampe 1 aufleuchten und der Summer ertönen. Bei anschließender Betätigung der Taste 2, - Taste 1 noch betätigt, muß das R-Relais ansprechen und seine Kontakte betätigen. Diese wiederum sollen Lampe 2 und Gleichstromwecker einschalten und Lampe 1 und Summer ausschalten.

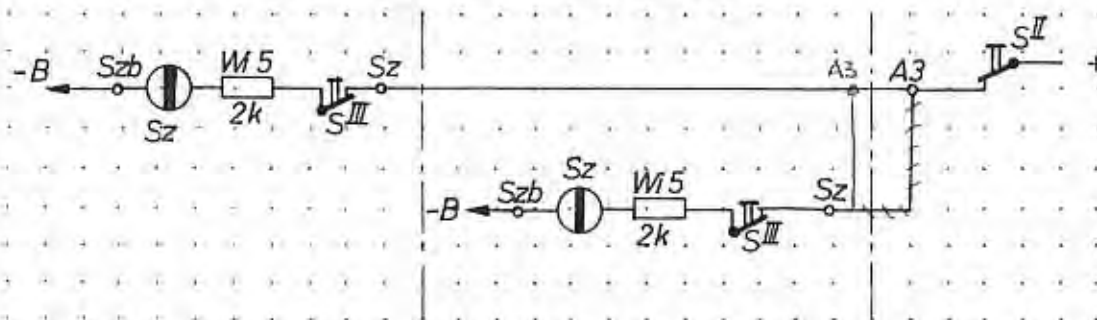


Relaisschaltung

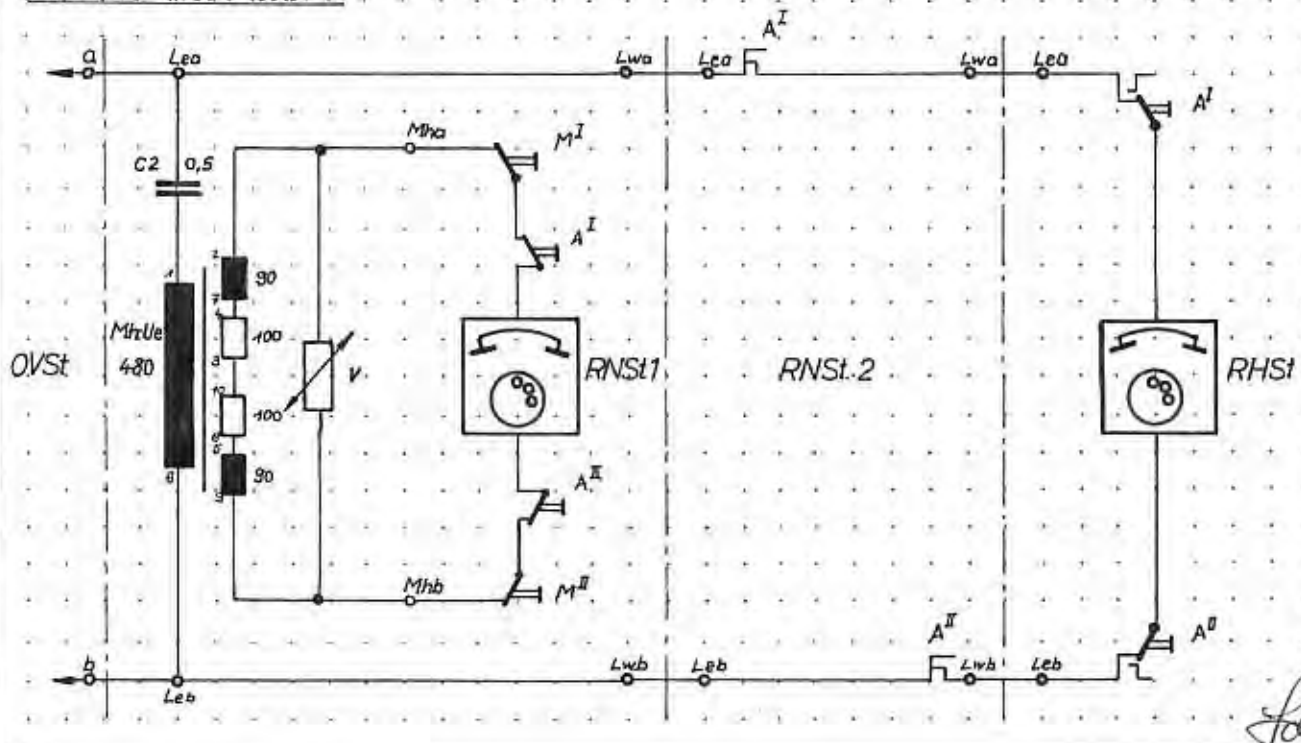
1. HR führt ein Amtsgespräch

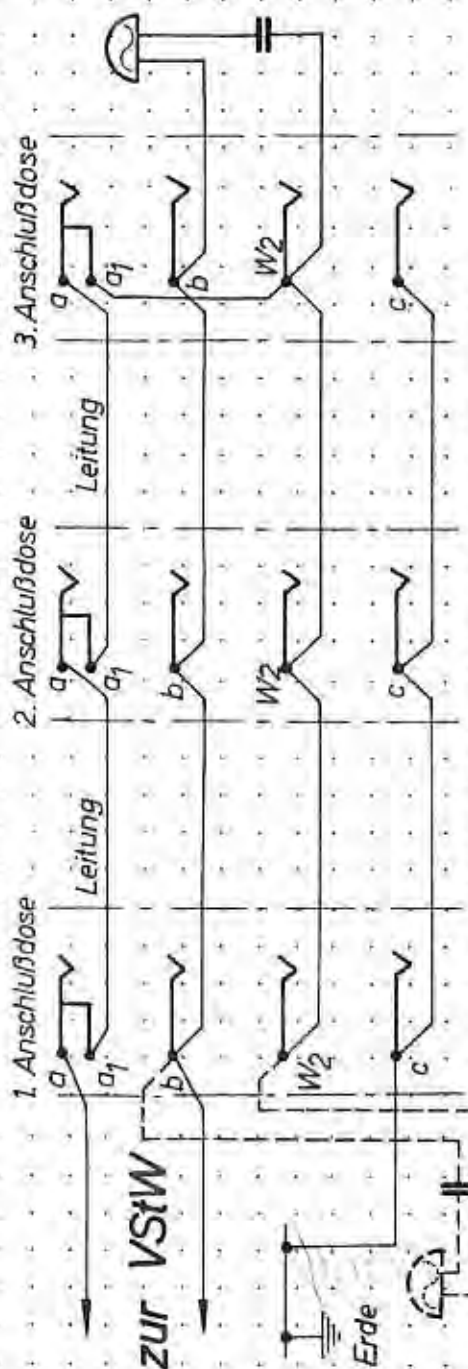


2. Besetzttschauzeichen der NR sprechen an

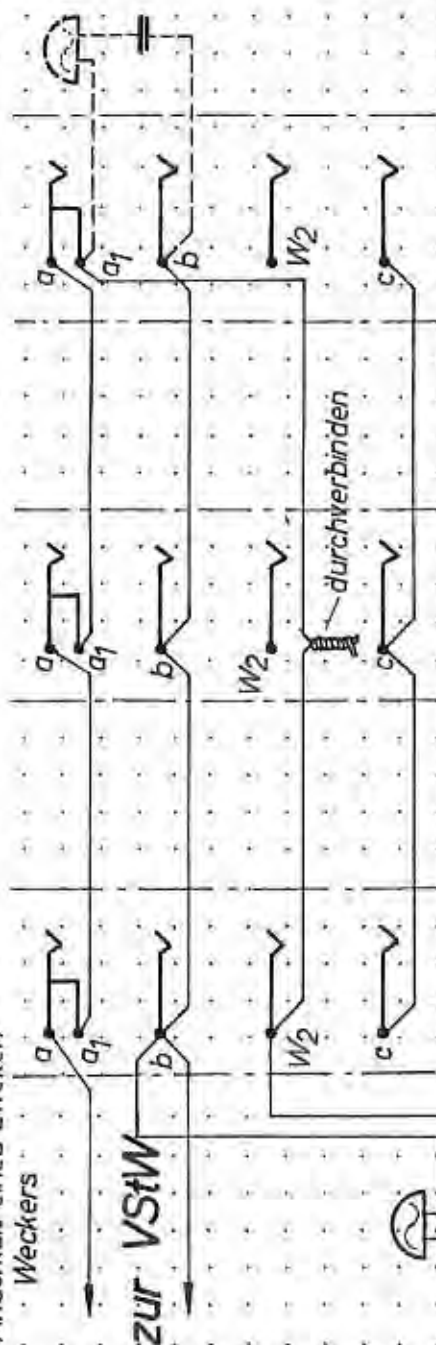
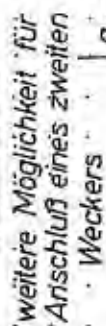


3. NR1 hört mit

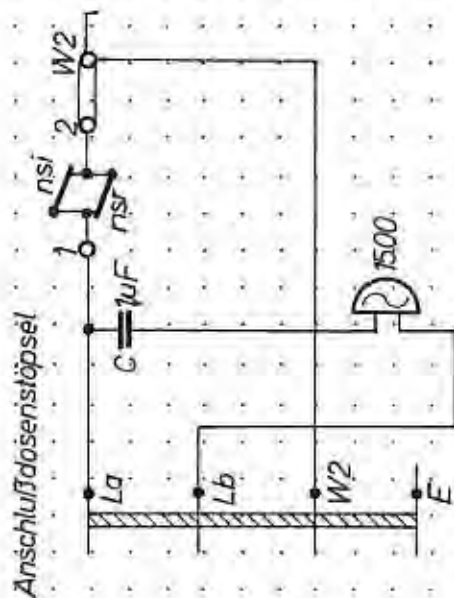




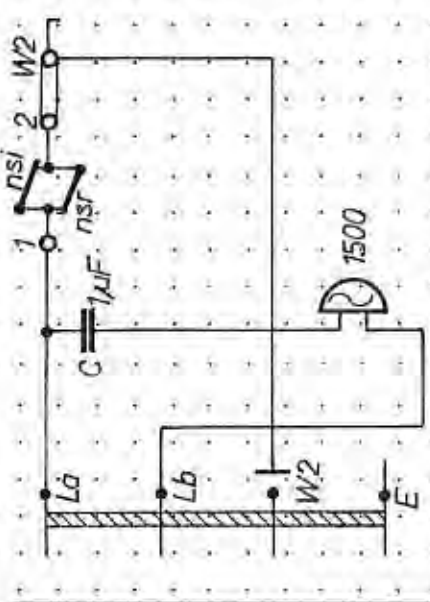
Wecker läutet mit dem Apparatwecker zusammen.



Wecker läutet an der 2. und an der letzten Anschlußdose nicht, wenn der Sprechapparat angeschlossen ist. An der 2. Dose W_2 isolieren und W_2 Ltg. durchverbinden, an der letzten Dose entfällt die Brücke $a1 - W_2, W_2$ Leitung auf Klemme $a1$ schalten.



Anschlußdosentöpsel



Wecker läutet nur, wenn der Sprechapparat nicht angeschlossen ist. Im Anschlußdosen-
stöpsel W2 isolieren.

Anschlußdosenanlagen · ZB · 50

ZB-50

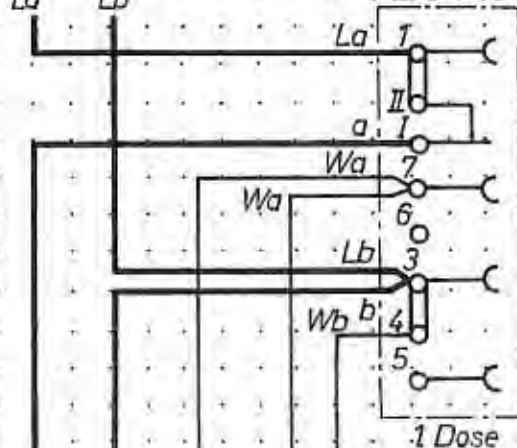
Anschluß-Ltg

La Lb

ADo-945

ADoS 945

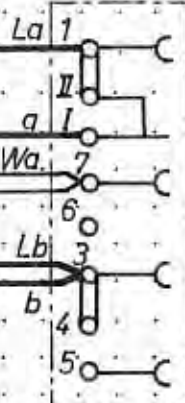
Fernsprechapparat



1. Dose

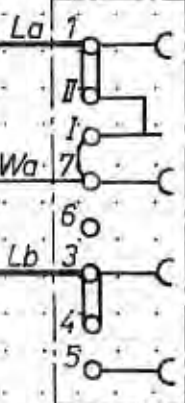
2-adr.

3-adr.

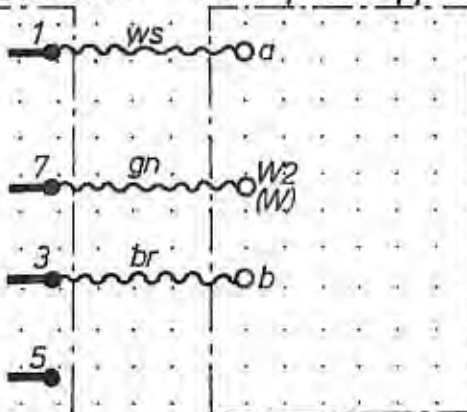


2. bis vorletzte Dose

3-adr.

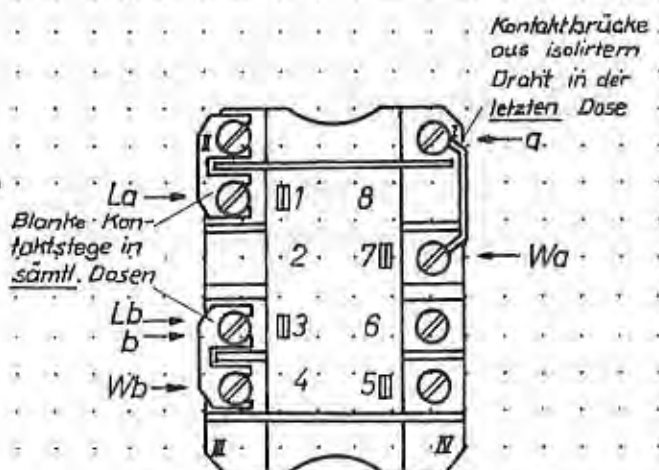


letzte Dose



Wk	950
Wa	" 970
Wb	" 971
	" 972

Wecker der Anschlußdosenanlage
(Anschleüung an beliebige Dose)

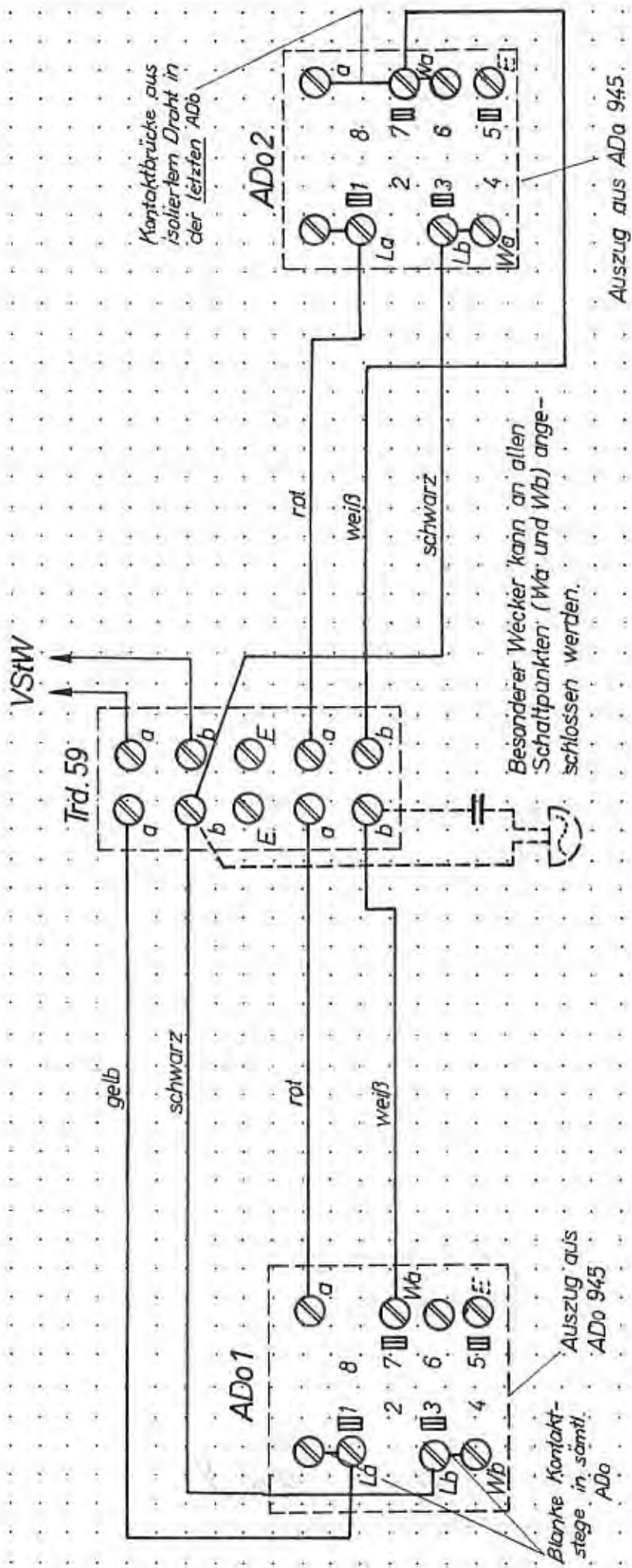


Belegung der Klemmen.

(Leitungsanschlüsse: →)

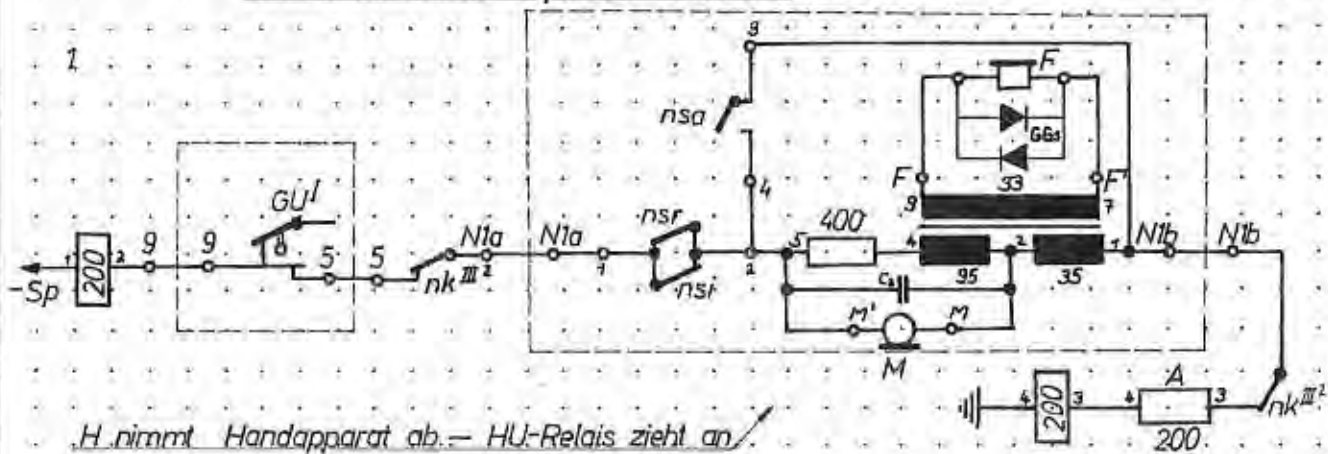
Anschlußdosenanlage 94

bei HAS und NSI ohne E-Taste. (ohne Abschaltung d. Wk d. Dosenanlage)

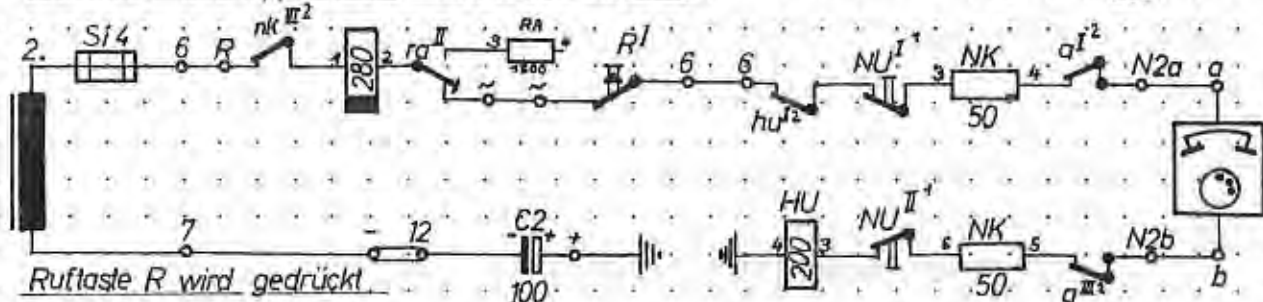


Amtsleitung in Mitte der Anschlußdoseanlage 94

H ruft und spricht mit N.



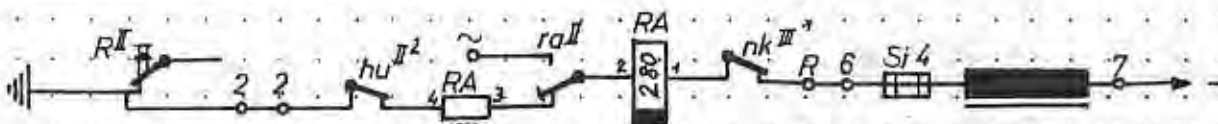
H nimmt Handapparat ab. — HU-Relais zieht an



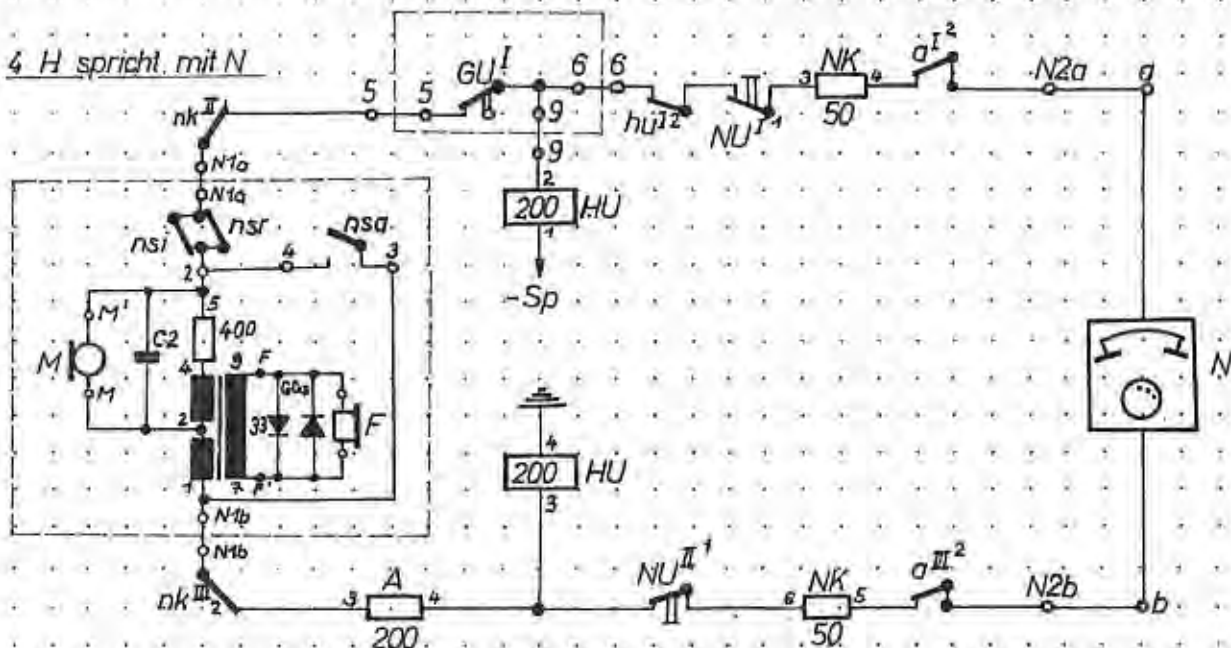
Ruftaste R wird gedrückt

Hängt die N während des Rufes aus, so kann das RA-Relais über die Gleichstromschleife der N (Sprecheinrichtung) anziehen und schaltet sich einen Haltestromkreis solange bei der H die RT gedrückt wird.

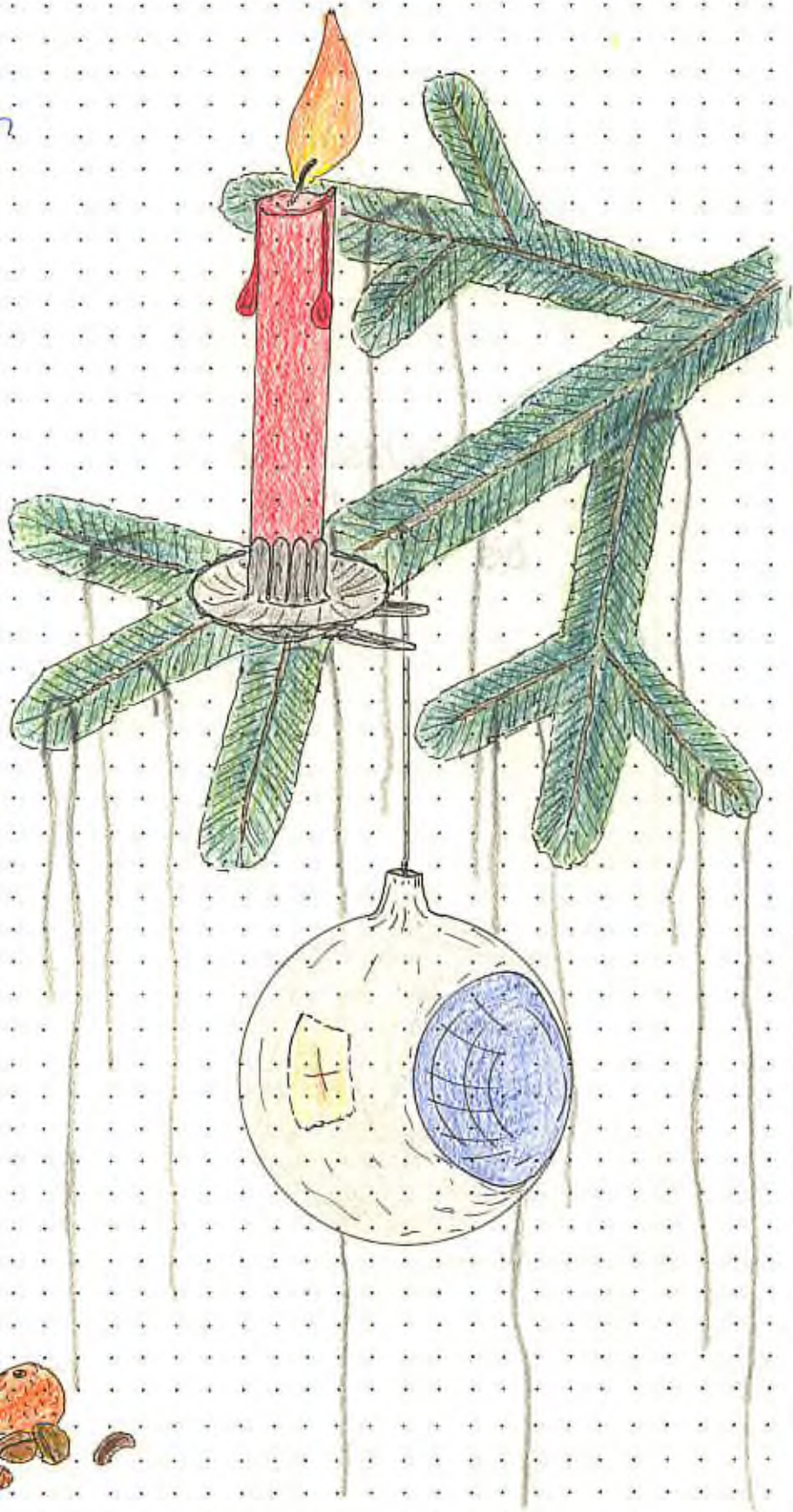
3. Haltestromkreis für das RA-Relais



4 H spricht mit N



Frohe
Weihnachten
und ein
Gutes
Neues Jahr



Schütze dich und andere vor Unfallschaden durch Einhalten aller Vorschriften zur Verhütung von Unfällen im Fernmeldebaudienst (UVF Bau)

Prüfe Werkzeug, Gerät und Schutzvorrichtungen vor ihrer Benutzung, ob sie sich in ordnungsgemäßigem Zustand befinden!

Droht ein Unfall, so unterbrich die Arbeit an der gefährdenden Stelle und verständige deinen Ausbilder!

Erkunde sorgfältig verdeckt geführte Starkstrom-, Gas-, und Wasserleitungen! Eine Beschädigung durch Nägel, Dübel, Schrauben usw. ist gefährlich und deshalb unbedingt zu vermeiden.

An Bohrstellen entferne zuerst vorsichtig den Verputz um evtl. darunterliegende Leitungen nicht zu beschädigen!

Fasse die Bohrmaschine nur am isolierten Teil an! Den im Bohrloch befindlichen Bohrer und das Bohrfutter darfst du nicht berühren! Benütze bei besonderer Gefährdung Gummihandschuhe und Gummimatten!

Prüfe Leitern vor ihrer Benützung auf einwandfreien Zustand!

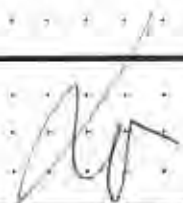
Nimm nie für fehlende Leitern Ersatzmittel wie Kisten, Stühle usw.!

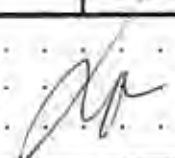
Benütze Steckleitern nur unter Aufsicht eines Ausbilders!

Lege Drähte Einziehschlingen usw. nie so nieder daß jemand gefährdet wird! (Stolpergefahr!)

Handle nie fahrlässig und leichtsinnig!

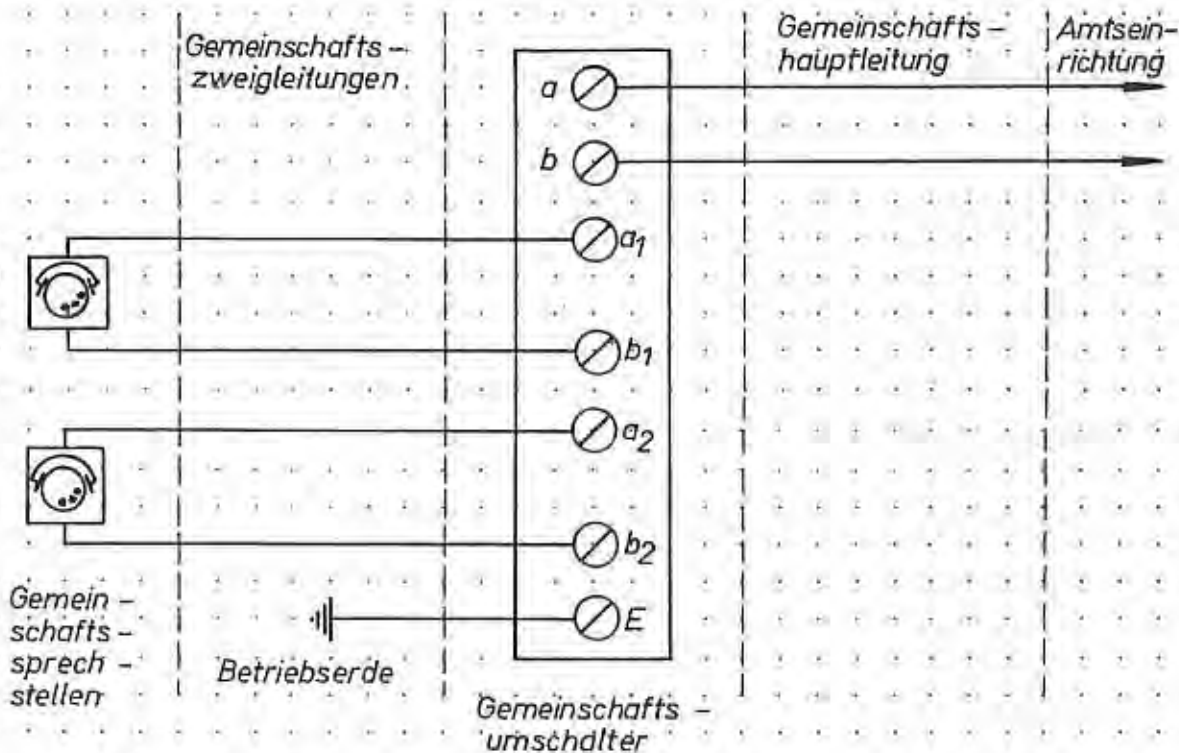
Hinweise zur Unfallverhütung im Sprechstellenbau



	Art der Teilnehmereinrichtung	Posteig. Anlage Monatl. Gebühr DM	Kurzzeichen
I. Hauptanschlüsse	<u>Einzelanschlüsse</u> dazu zählen auch Anschlüsse über WStSch in ON über 1000 Hauptanschlüsse. <u>Gemeinschaftsanschlüsse</u> Zweieranschlüsse für eine Gemeinschaftsprechstelle in ON über 1000 Hauptanschlüsse	18,-- 12,--	H GH/2
II. Nebenstellenanlagen	<u>Handbediente Vermittlungseinrichtungen</u> Baustufe 1/1 für 1 Amtsltg. und 1 Nebenstelle <u>Selbsttätige Vermittlungseinrichtungen</u> Baustufe 1/1 für 1 Amtsltg. und 1 Nebenstelle Baustufe 1/2 für 1 Amtsltg. und 2 Nebenstellen <u>Nebenanschlüsse</u> Nebenstelle amtsberechtigt Nebenstelle nicht amtsberechtigt Posteigene Nebenanschlußleitung für je 100m Luftlinie gemessen von Apparat zu Apparat	6,80 11,60 23,40 1,70+1,00 1,70 0,75	VHd 1/1 W 1/1 W 1/2 N Nn LN
III. Sprechapparate besonderer Art	Tischapparat mit Schauzeichen oder Lampe als Hauptstelle als Nebenstelle	0,90 2,60+1,00	HSz NSz
IV. Zusatz-einrichtungen	Anschlußdose Wechselschalter Mehrfachschalter für 2 Doppelleitungen Mehrfachschalter für 3 Doppelleitungen Zweiter Sprechapparat Zweiter Hörer, Muschelhörer Wecker, kleine Form Wecker, große Form Starkstromanschaltrelais Gebührenanzeiger ohne Rückstellung Gebührenanzeiger mit Rückstellung Anschlußschnur über 2m, je 2m überschneßende Länge und je 20 Adern	0,20 0,20 0,35 0,45 1,70 0,45 0,45 0,90 1,30 2,50 3,10 0,10	D WS MS 2 MS 3 A 2 Fm Wkl Wgr SAR GbA GbAR LS
Teilnehmereinrichtungen aus der FeO 			

Der GUm ist im allgemeinen im Hausflur, Treppenhaus usw., aber nicht in einer Wohnung, feuchtigkeitssicher und für den Entstörer leicht erreichbar, anzubringen. Der GUm kann aber auch in einem wettersicherem Gehäuse untergebracht und im Freien befestigt werden.

Der Widerstand der Betriebserde darf 10 Ohm nicht übersteigen. Als Erde verwenden wir Wasser- und Heizungsrohre oder führen sie vom EVzi zum GUm.



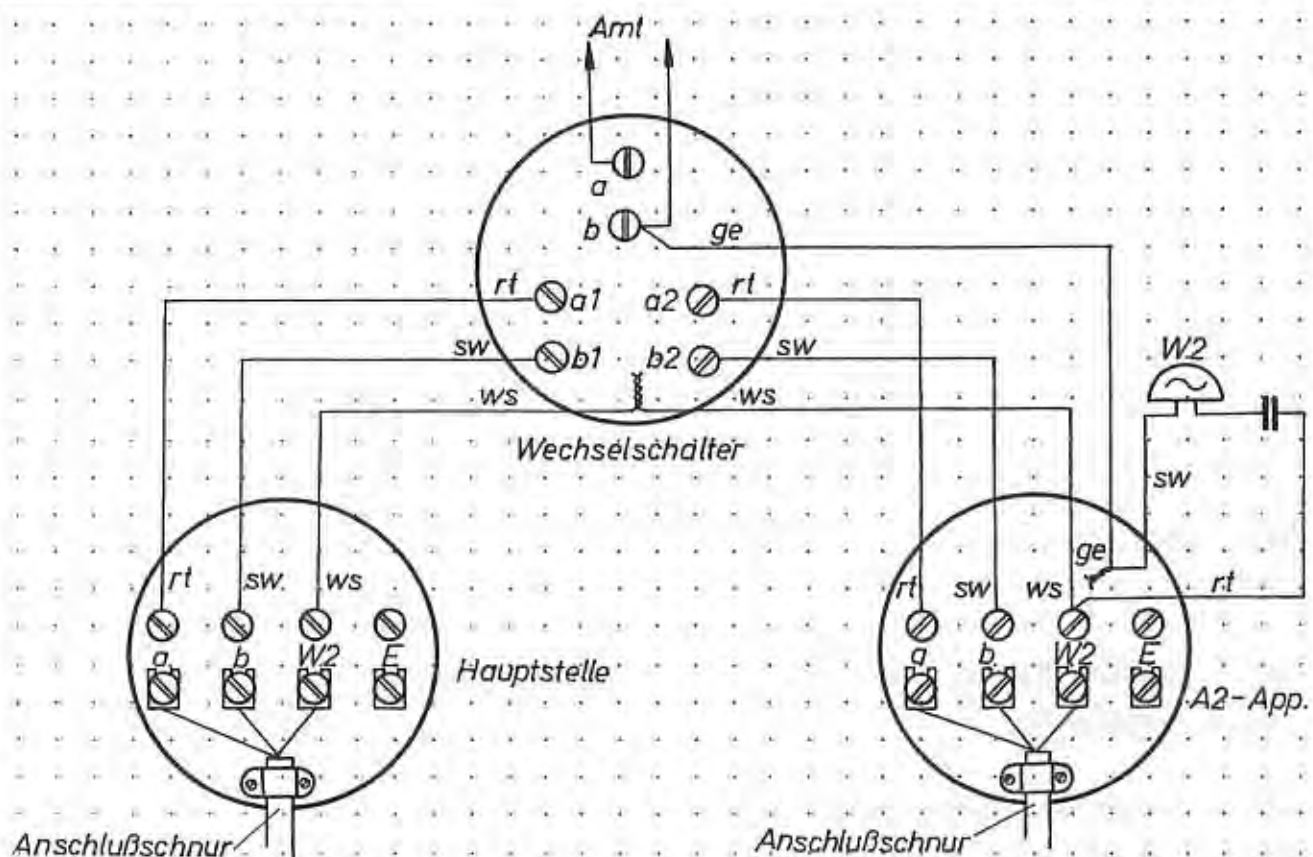
Die Adern der Gemeinschaftshauptleitung dürfen nicht vertauscht werden. Der Ruf kommt sonst trotz richtiger Wahl bei der anderen Sprechstelle an.

Bei der Abnahmemessung sind folgende Tätigkeiten nach Aufforderung durch den Prüfbeamten auszuführen:

- | | | | | |
|----------|----|------------------------|----|--------------------------------|
| a) GUm | 1. | | 2. | |
| b) Gst 1 | 1. | Schleifenschluß machen | 2. | Zweimal die Ziffer Null wählen |
| c) Gst 2 | 1. | Schleifenschluß machen | 2. | Zweimal die Ziffer Null wählen |

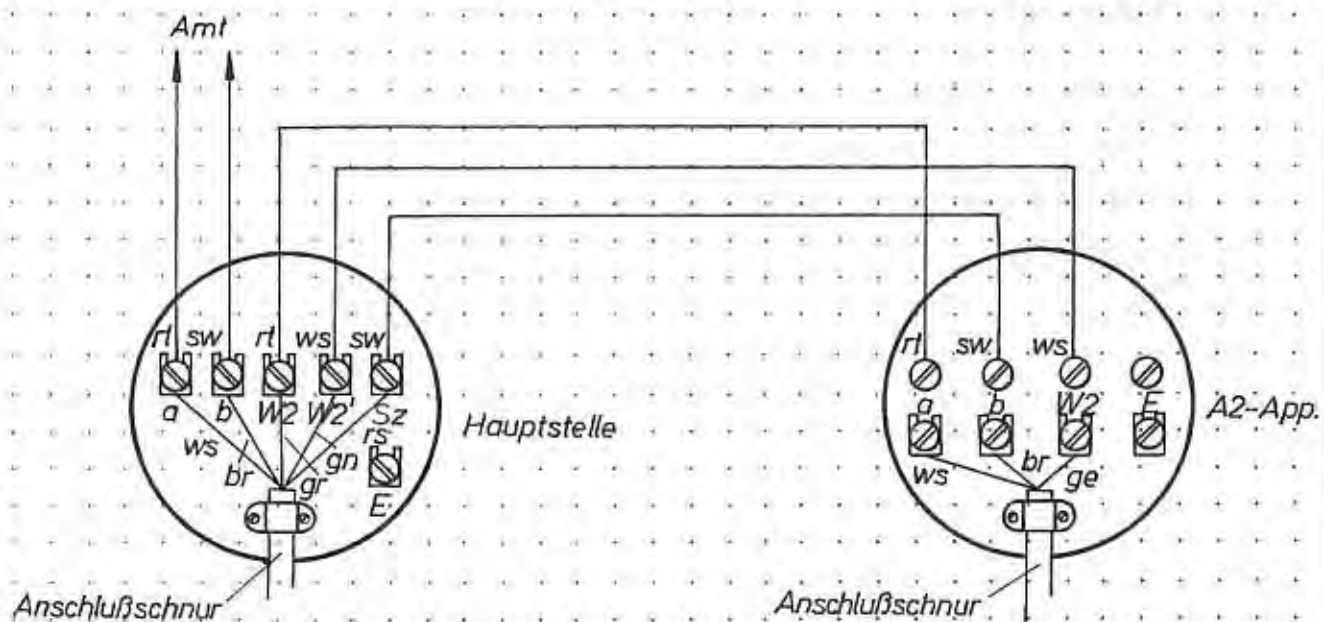
Der Gemeinschaftsanschluß (GH/2)

Neti



A2-Schaltung mit Wechselschalter u. W2

Wecker läutet immer mit

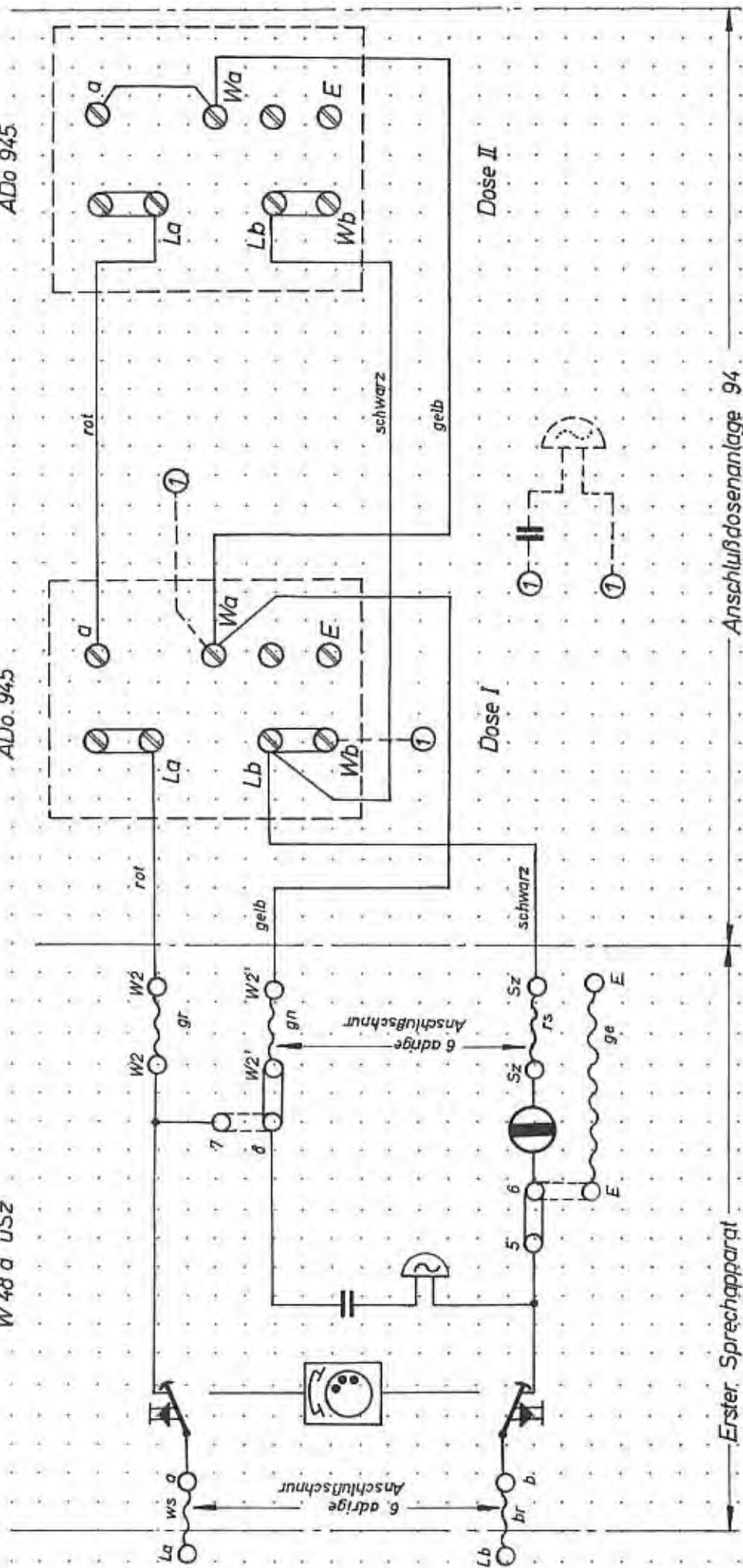


A2-Schaltung mit Schauzeichenapparat

W48 a uSz

ADo 945

ADo 945



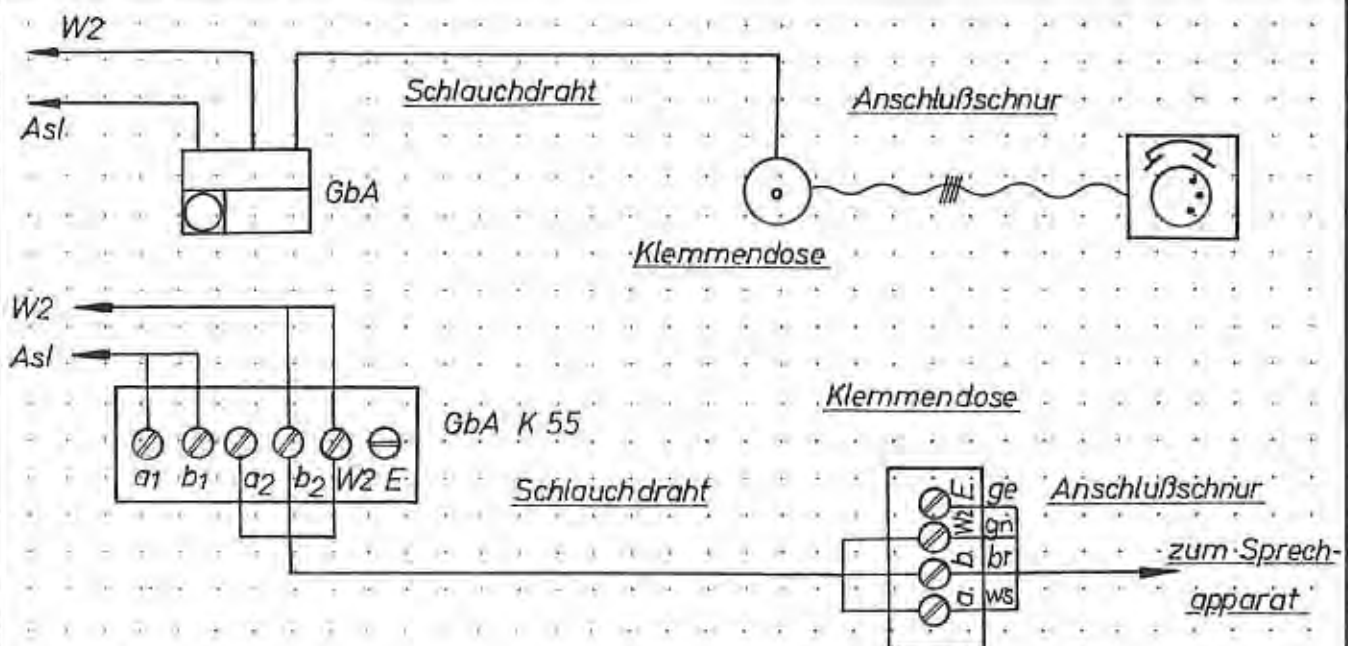
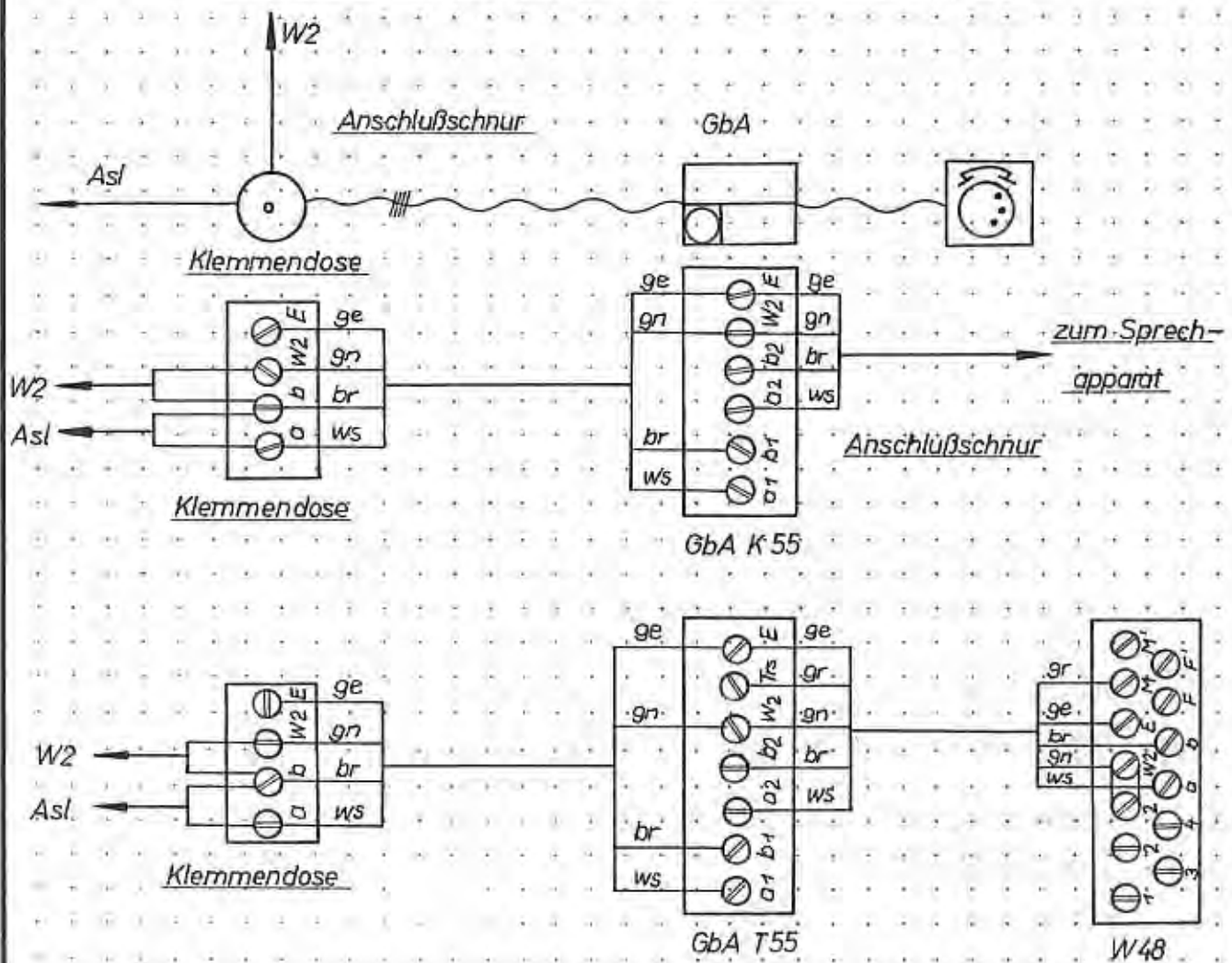
Anschlußdoseanlage 94

Erster Sprechapparat

Schaltung von H. HSz, A2, 2D, Wkl

[Signature]

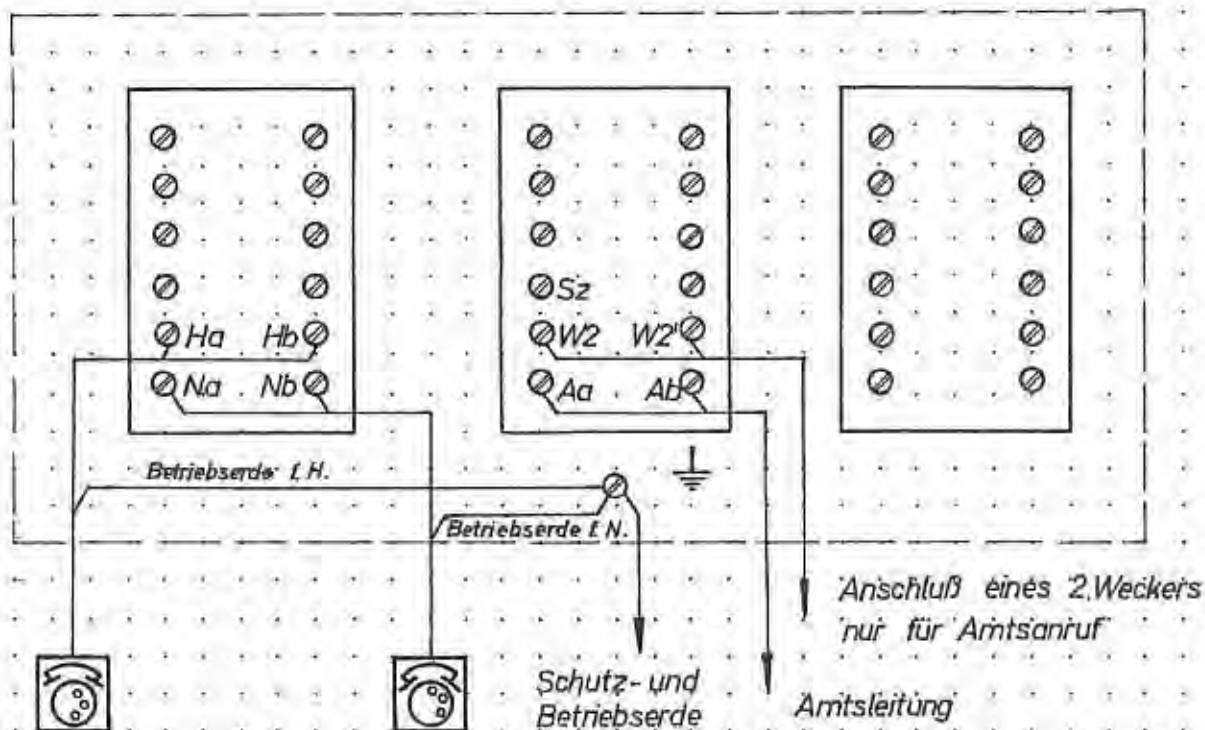
Anschließen eines GbA unmittelbar neben dem Tischapparat



Anschließen eines GbA abseits vom Sprechapparat auch in anderen Räumen

Anschließen eines Gebührenanzeigers (GbA)

Handwritten signature



Hauptstelle m.T.

Nebenstelle m.T.

Zweiter Wecker, für Amts- und internen Ruf an der betreffenden Sprechstelle Klemme b und W2 anschließen.

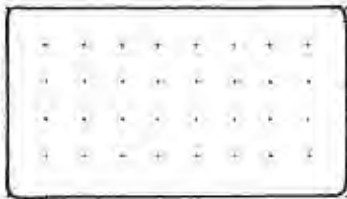
Bei innenliegenden Sprechstellen kann sichtbares Besetzzeichen (Schaufzeichen, Lampe) an Sz und Erde angeschaltet werden.

GbA kann mittels Zusatzeinrichtung auch an die Nebenstelle angeschlossen werden.

Umschaltungen	Brücke	
	einggelegt	entfernt
Mit selbsttätiger Rufweiterschaltung		2-8
Nebenstelle halbamtsberechtigt	11-12	12-6
Mithörmöglichkeit für die Hauptstelle	11-19; 15-16	13-14; 16-22
Bei Leitungswiderstand über $2 \times 50\Omega$ zur Hauptstelle	a1-a2 b1-b2	
Bei Leitungswiderstand über $2 \times 50\Omega$ zur Nebenstelle	a3-a4 b3-b4	

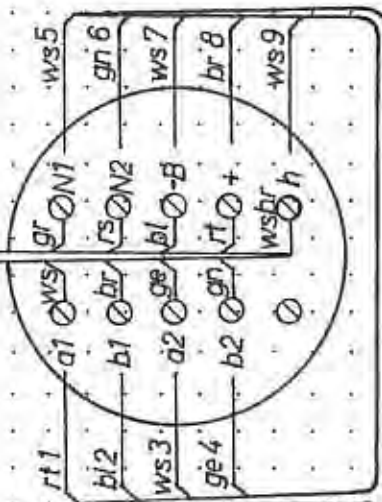
Wenn die Nebenanschlußleitung einen Schleifenwiderstand von mehr als 300Ω hat, kann bei Bedarf ein Zusatzspeisegerät verwendet werden. Weitere Umschaltungen sind im Stromlaufplan aufgeführt.

Tischkästchen, der Geb-Anz. Einrichtung mit 2 Gesprächszählern, einer Gebührenweiche und elektronischer Umschalteneinrichtung.

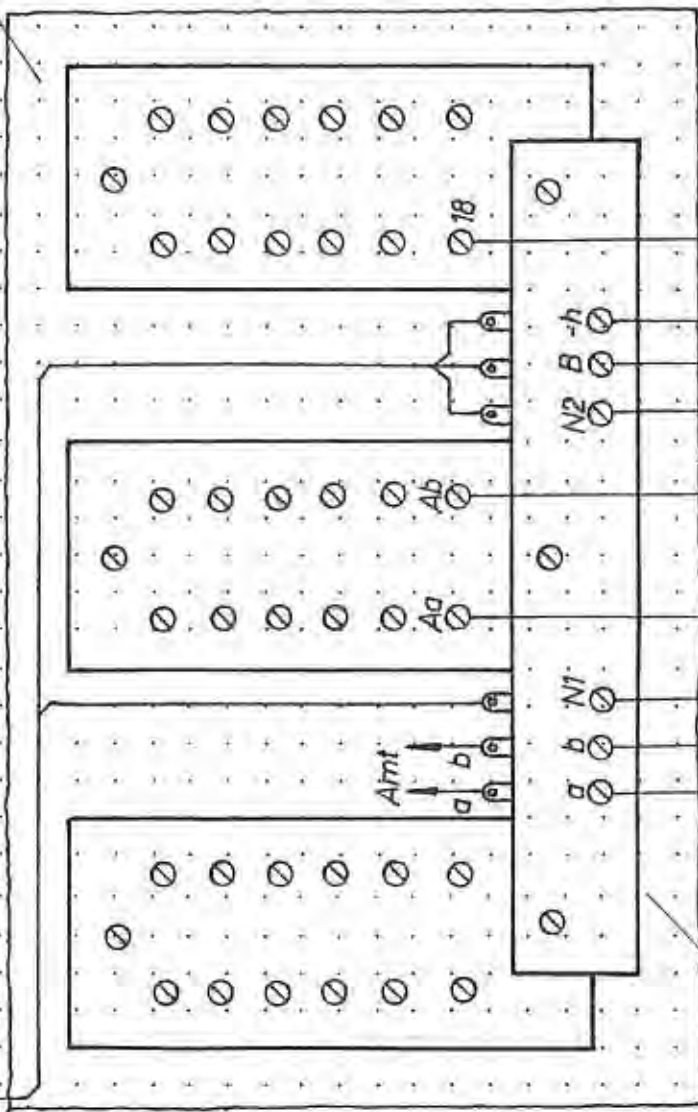


Anschlußschaur der Geb-Anz. Einrichtung

Klemmendose 35



Grundplatte der W11/161



Installationskabel 5DA

br8

ws9

ws7

gn6

ge4

ws3

ws5

bl2

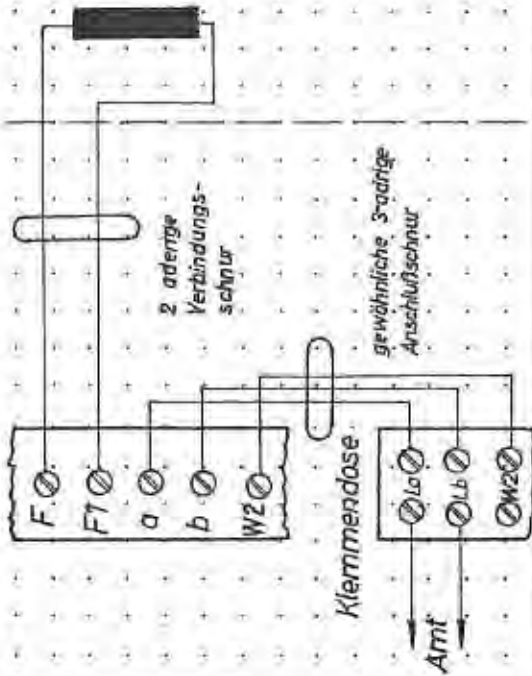
rt1

Zusätzlich eingebaute Klemmenleiste

Anschalten der Gebührenanzeigeeinrichtung bei der W11/161 (GbA für H.u.N getrennt)

Handwritten signature

Klemmenleiste im Apparat.

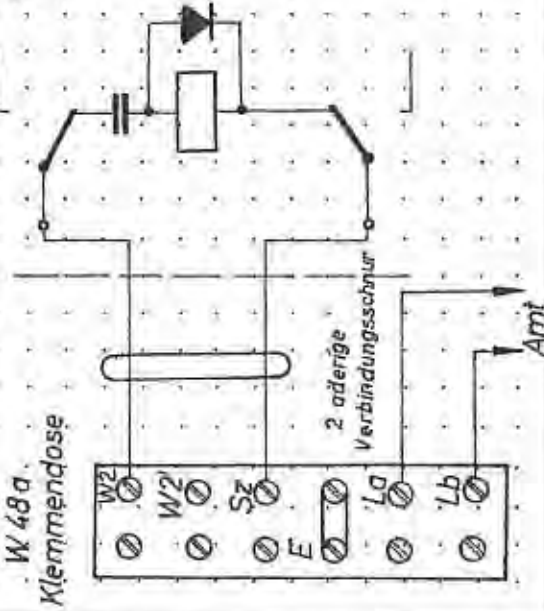


Lauthörgerät oder Magnetongerät, Diktiergerät

zur Aufnahme von Gesprächen Zwecks späterer Wiedergabe.

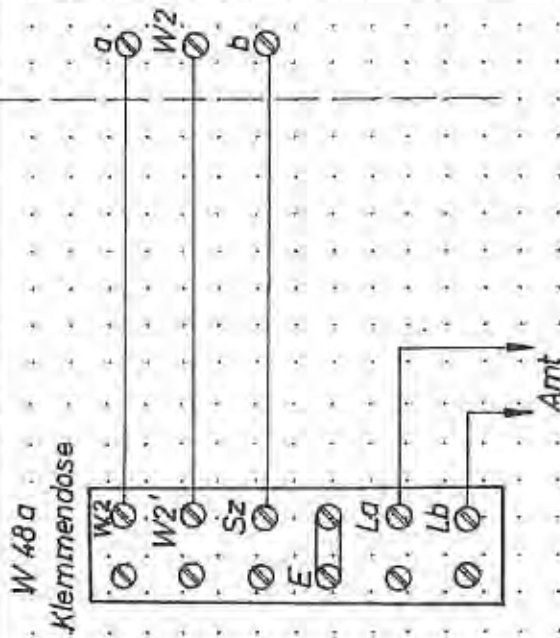
Automatischer Anruf-beantworter

Bei Abwesenheit des Teilnehmers werden Anrufe durch vorher gesprochene Mitteilungen beantwortet. Darüber hinaus hat der anrufende Teilnehmer bei einem Teil der Geräte die Möglichkeit eine Nachricht für den Sprechstelleninhaber zu hinterlassen.



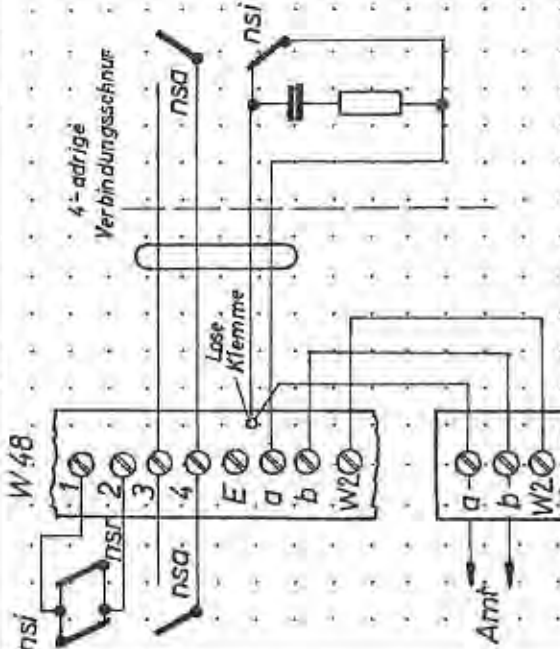
Lautfernsprecher

Er gestattet den Teilnehmern Gespräche zu führen ohne den Handapparat zu benutzen.

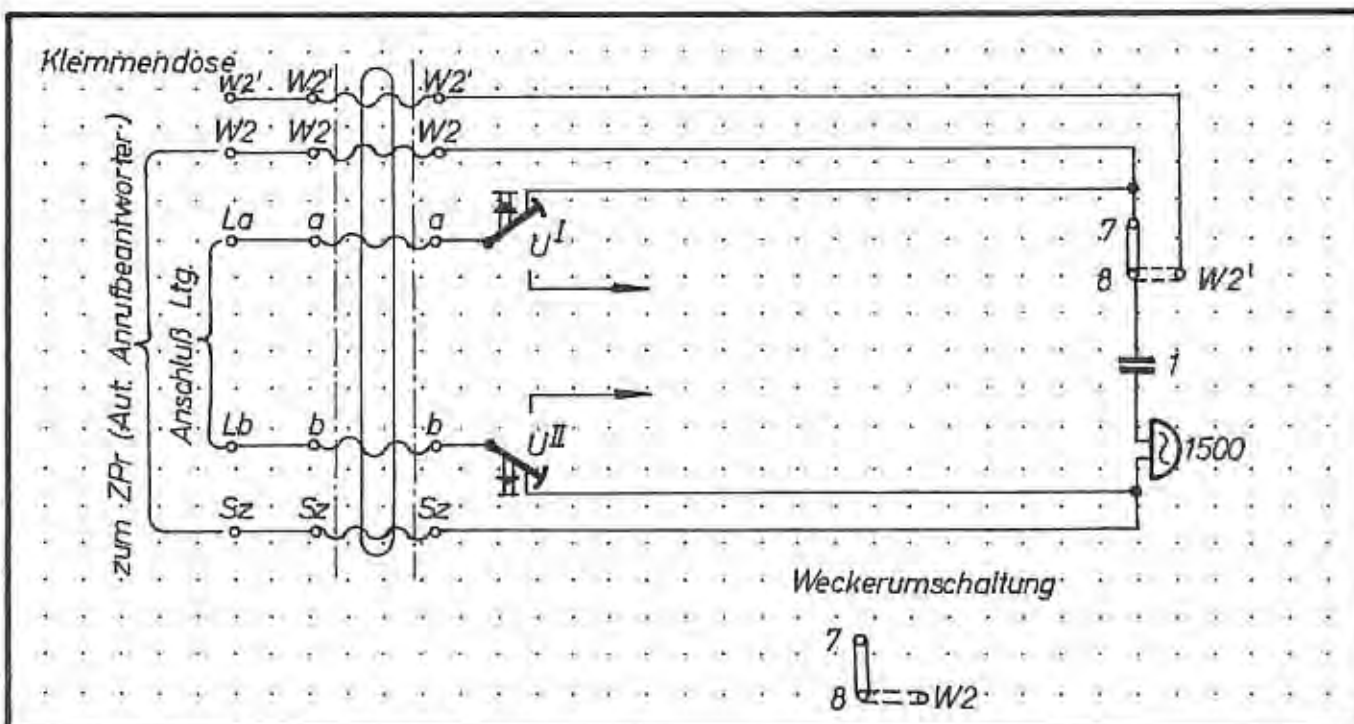


Automatischer Rufnummergeber

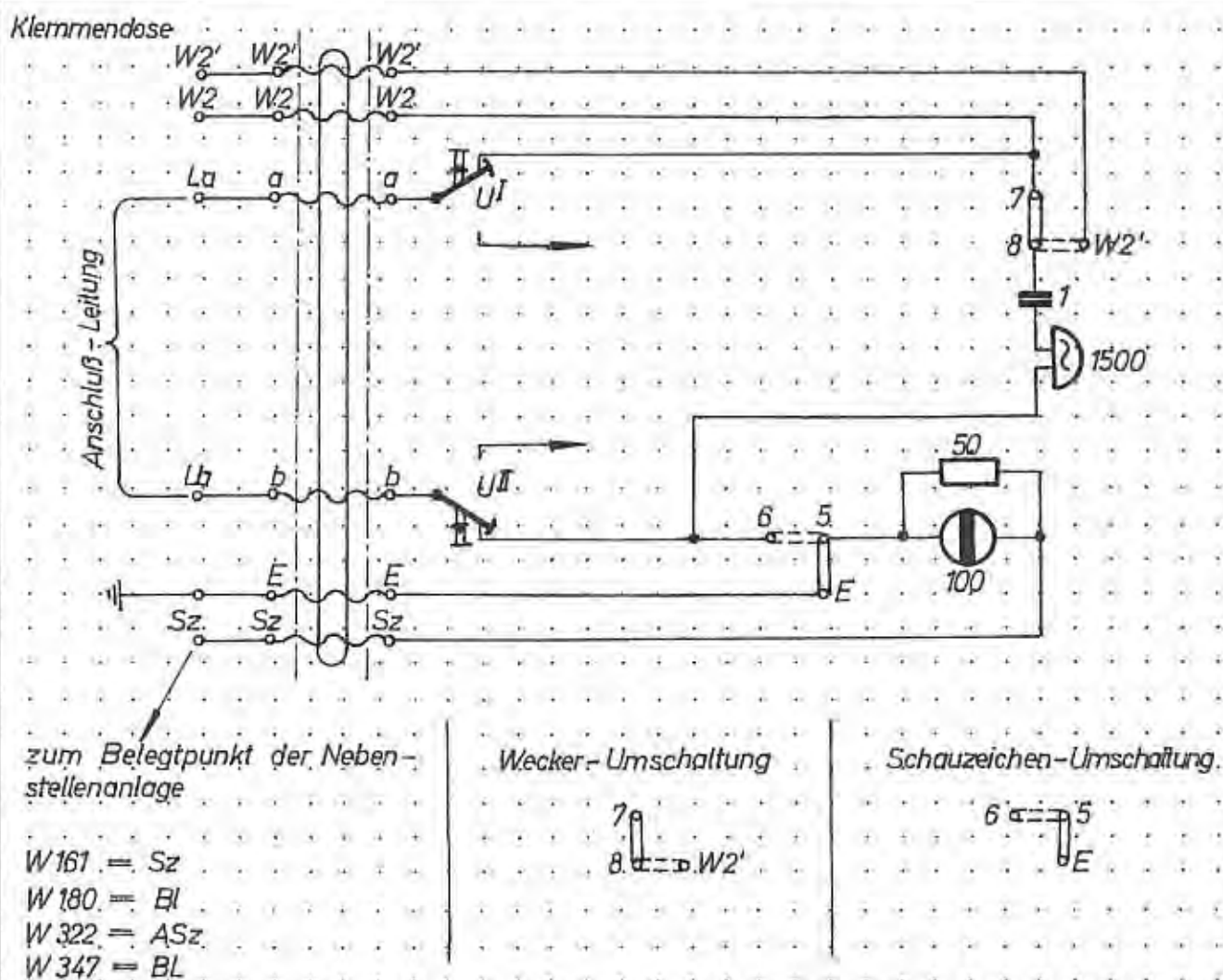
Der Teilnehmer kann damit bis zu 50 vorher fest eingespeicherte Rufnummern durch Drücken einer Wähltaste wählen.



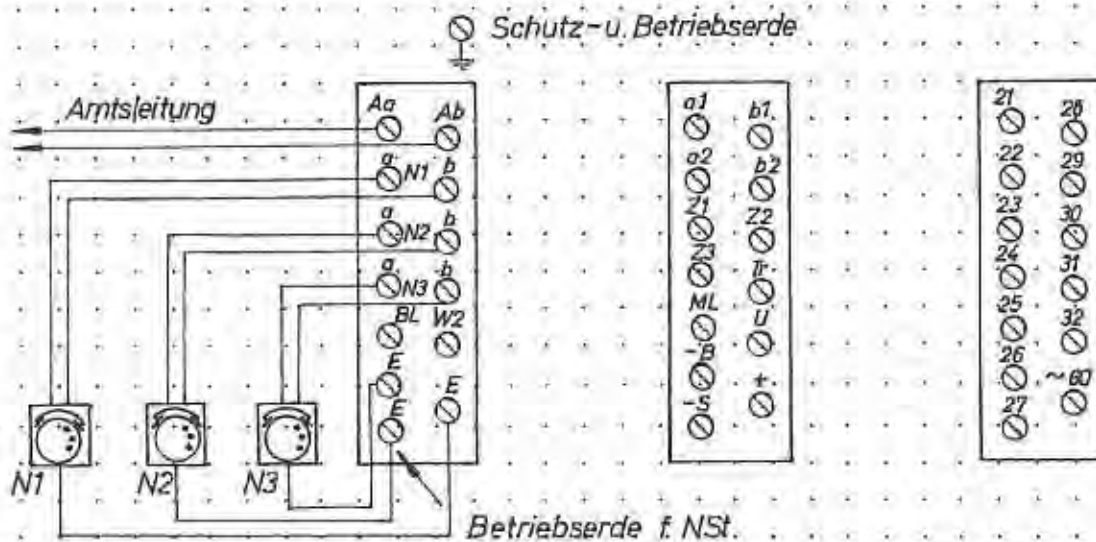
Anschaltung von privaten Zusatzrichtungen (ZPr)



Anschalten von ZPr (Aut. Anrufbeantworter) an W48 a uW



W 48 a uSz mT als Abfrageapparat einer kleinen W-Anl.
mit Schauzeichenschaltung z. Anzeige der Amtsbelegung.



Optisches Besetztzeichen für die Amtsltg. Der Schanzeichenapp. der betreffenden Sprechstelle wird mit der Klemme Sz an Bl angeschlossen. Der 2. Pol des Schanzeichens liegt an Erde.

2. Wecker nur für den Amtsruf. Es wird ein Gleichstromwecker an Klemme W2 und + angeschlossen oder ein Wechselstromwecker an Klemme W2 und -60

Mithör- und Mitsprechmöglichkeit: Umschaltung erfolgt am Lötverteiler.

	mithörberechtigt	nicht mithörberechtigt				
NSt 1	2-3, 7-8	1-2, 6-7	1	2	3	4
NSt 2	12-13, 17-18	11-12, 16-17	6	7	8	9
NSt 3	9-14, 10-15	4-9, 5-10	11	12	13	14
			16	17	18	19
						20

von vorne gesehen

Amtsrufumschaltung

Zweite Abfragestelle wird: NSt 1 22-21 verbinden
 Kurzschluß von v4¹2- NSt 2 22-28 "
 Kontakt aufheben NSt 3 22-29 "

Soll der Amtsruf auch von den Nebenstellen abgefragt werden, 25-26 verbinden.

Halbamttsberechtigte Sprechstellen: NSt 2 23-24 entfernen und 23-30 einlegen.
 NSt 1 nicht umschaltbar. NSt 3 31-32 " " 30-31 "

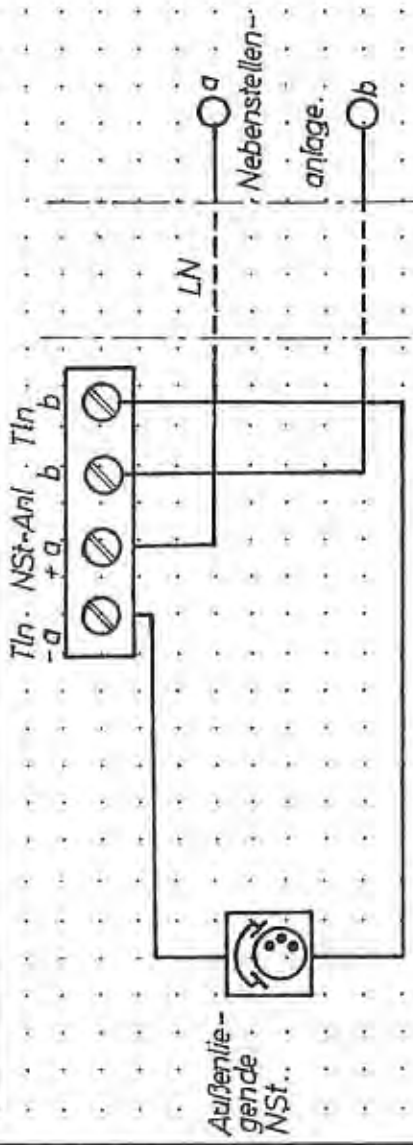
Je nach Lage des Nachtschalters ist eine der 3 Sprechstellen als Hauptstelle bestimmt. Eine etwa bestehende Halbamttsberechtigung für die durch die Schalterstellung als Hauptstelle bestimmte Sprechstelle wird dabei aufgehoben.

Bei Netzausfall wird die Leitung der NSt 1 direkt an die Amtsleitung geschaltet.

Normale Stromversorgung.



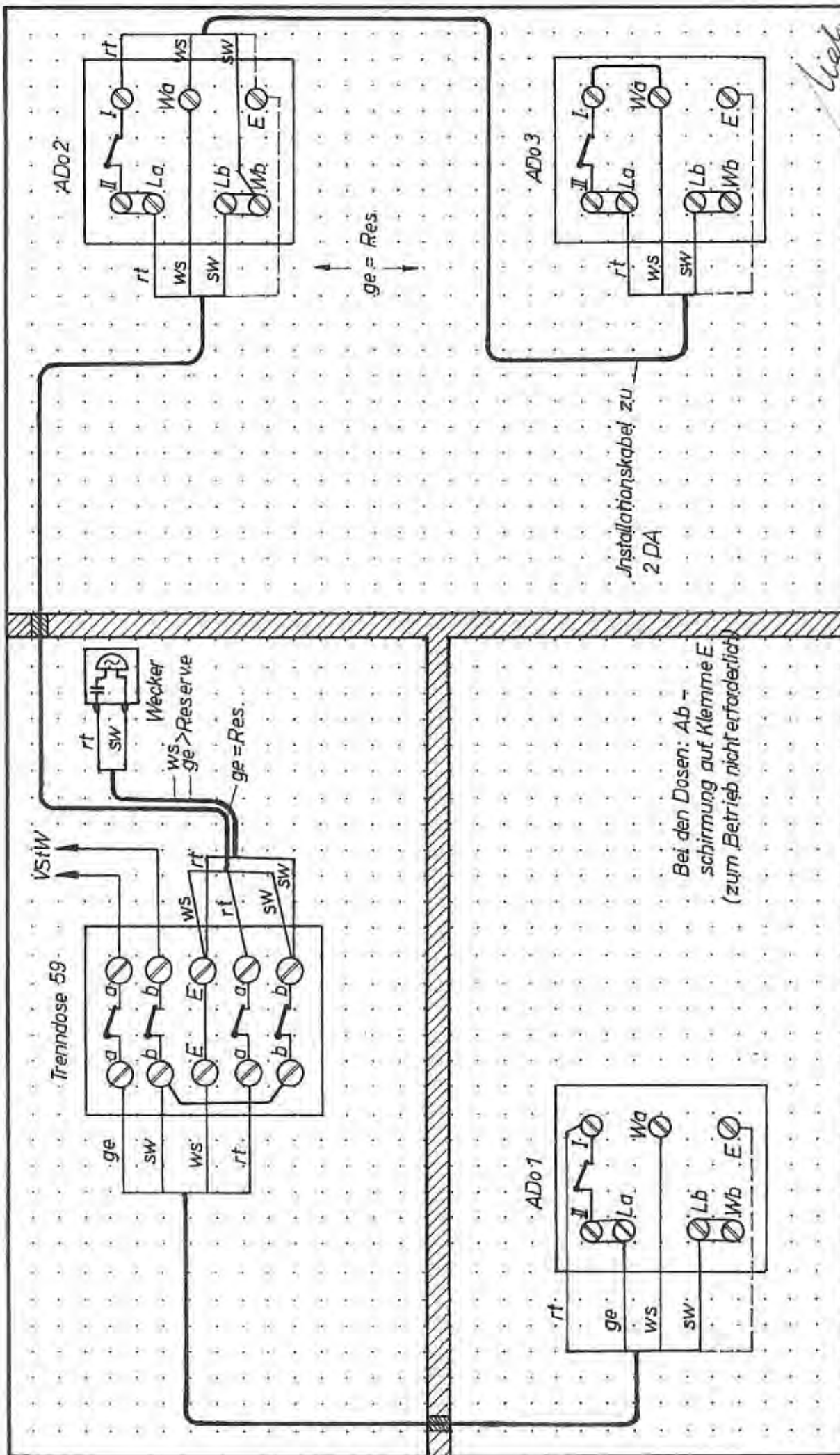
Prinzip der Zusatzspeisung



Das Gerät wird bei Auslieferung für eine Gleichspannung von 30V bei einem Gleichstrom von 30mA eingestellt. Soll das Gerät bei 30V 15V abgeben, so ist die Brücke von 30V auf 15V umzulegen. Zu beachten ist, daß das Zusatzspeisegerät möglichst nahe bei der Sprechstelle eingeschaltet wird, damit sein geringer Wechselstromwiderstand von <5 Ohm, das Gleichgewicht der Fernsprecheitung nicht stört.

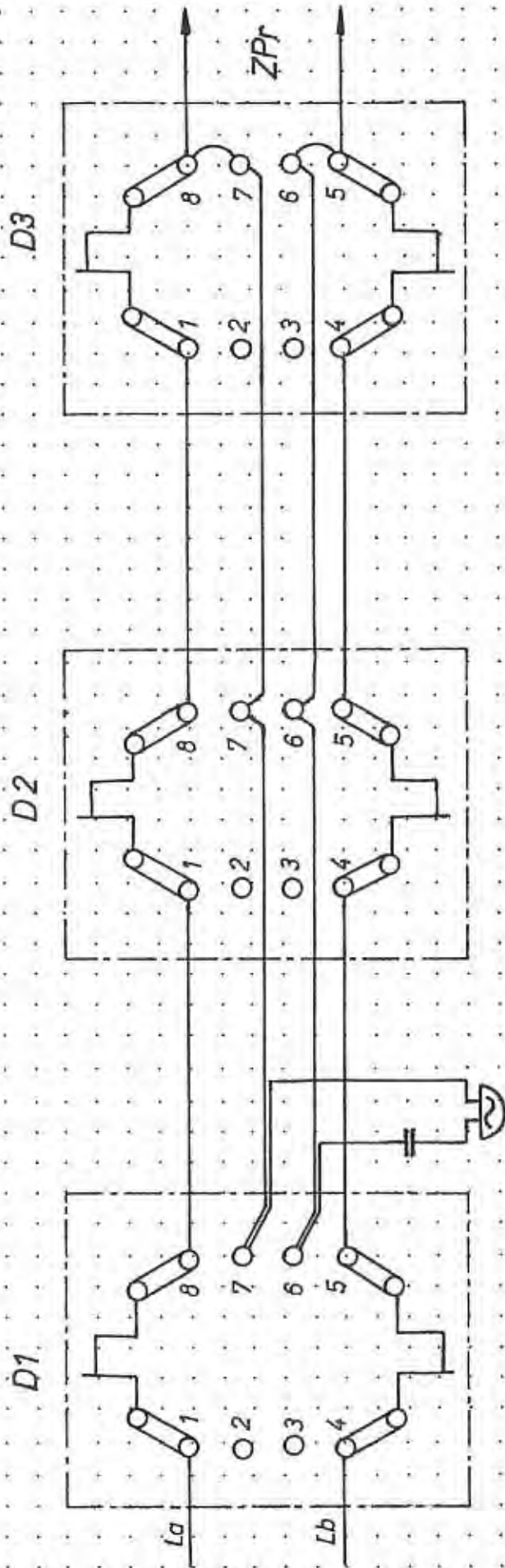
Zusatzspeisegerät

Handwritten signature

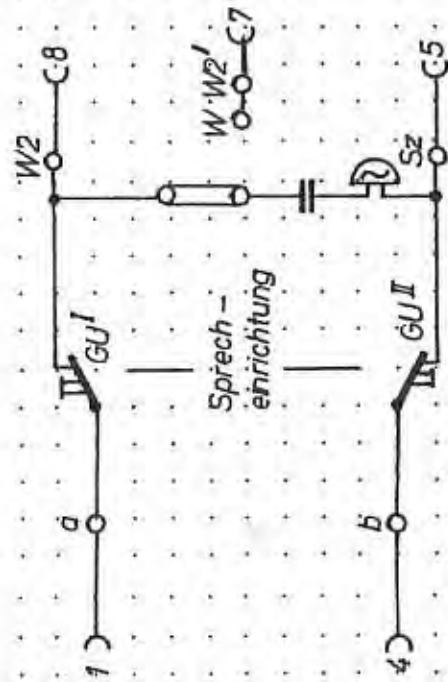


Dosenschaltung Amtsleitung in der Mitte. Zeichne die Kabelführung u. das Beschalten der Dosen

Ueb.



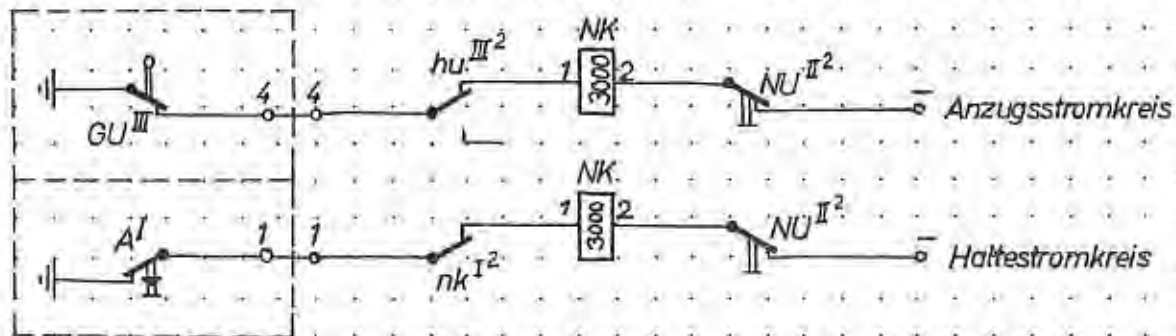
Wecker läutet immer mit.
Wecker kann an jeder Dose
angeschlossen werden.



Anschalten von ZPr an Dosenanlage (8 polig)

Vol.

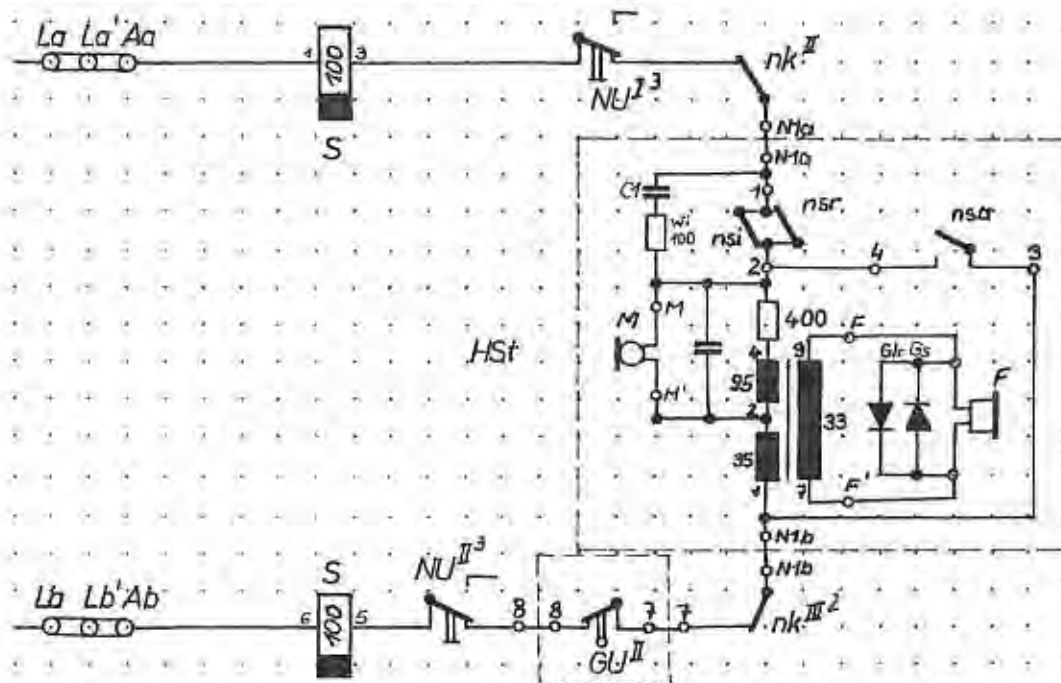
1. Netzstecker wird gesteckt. (NK-Relais zieht an und hält sich.)



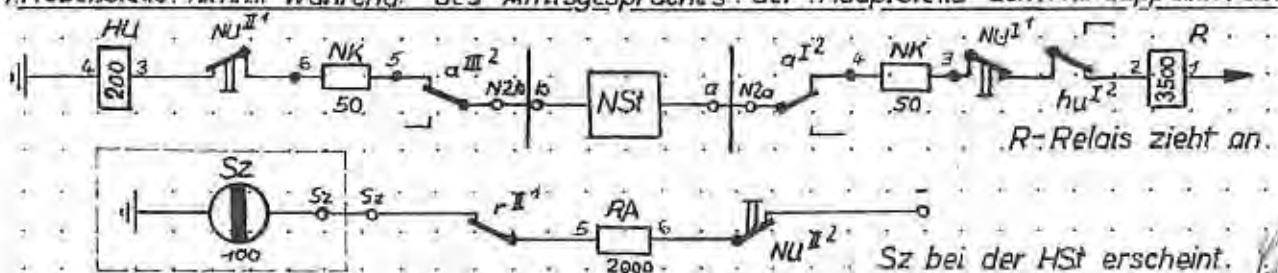
2. Hauptstelle nimmt Handapparat ab und drückt AT.

Nach Abnehmen des Handapparates bei der Hauptstelle zieht das HU-Relais an. Die HSt drückt die Amtstaste, das NK-Relais fällt ab, weil der AI-Kontakt den Haltestromkreis unterbricht. Die Kontakte nk^{II} und nk^{II2} gehen in Ruhe, das HU-Relais fällt ab und die Sprechleitung wird an die HSt geschaltet. Das S-Relais zieht an.

3. Hauptstelle wird an die Amtsleitung angeschlossen.



4. Nebenstelle nimmt während des Amtsgesprächs der Hauptstelle den Handapparat ab.

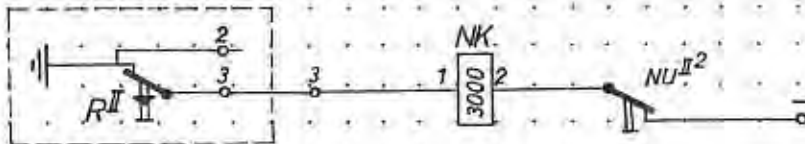


Stromlaufauszüge: Vhd 104

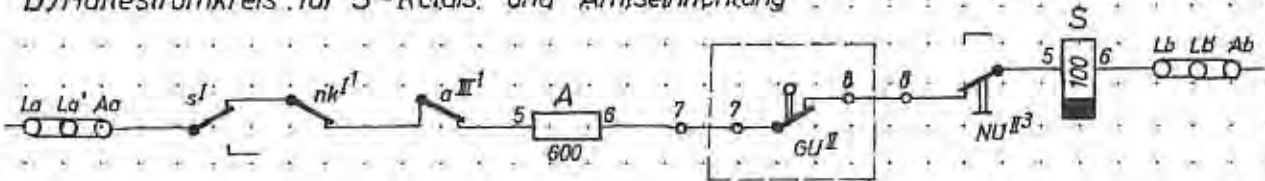
Hauptstelle wünscht, und spricht mit Amt.

1. Hauptstelle, drückt Ruftaste.

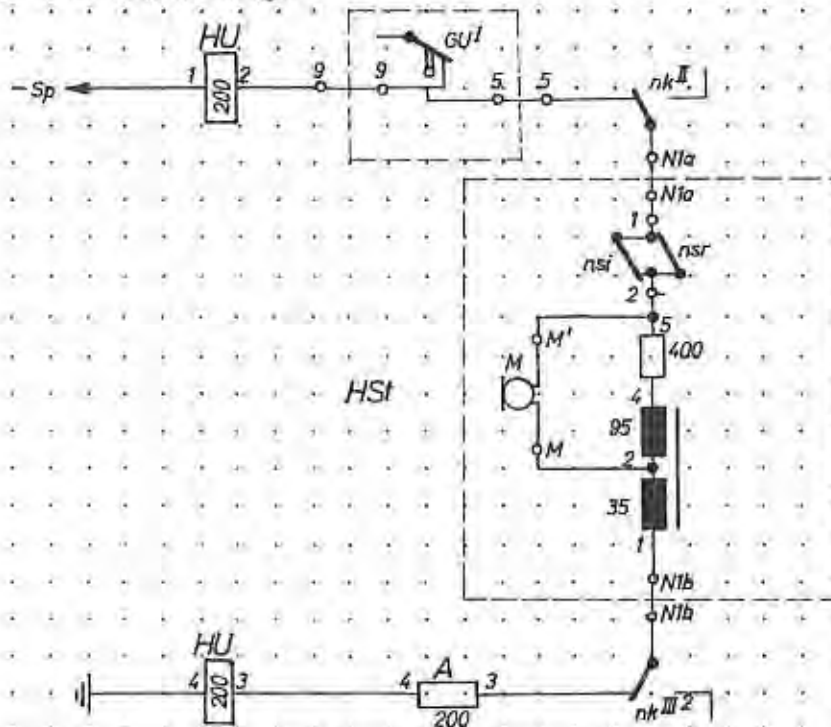
a) NK-Relais zieht an.



b) Haltestromkreis für S-Relais und Amtseinnrichtung



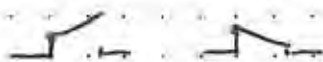
c) HU-Relais wird wieder erregt.



2. Beschreibung der Vorgänge bis Hauptstelle, das Amt wieder übernimmt.

Nach Anziehen des HU-Relais läutet der Wecker bei der NSt. Nimmt die NSt den Handapparat während des Rufes ab, erfolgt die sofortige Rufabschaltung durch das RA-Relais. Wird die Ruftaste bei der HSt losgelassen, so ist die Sprechverbindung NSt - HSt hergestellt.

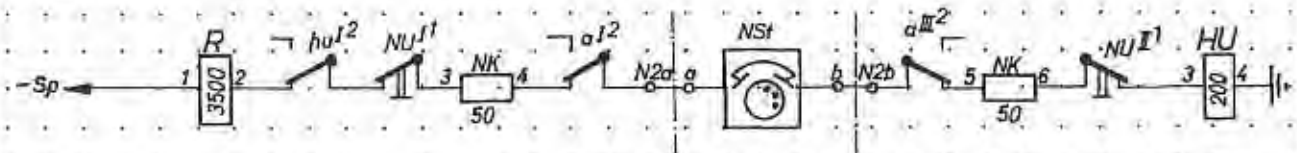
Nach Beendigung der Rückfrage legt die NSt den Handapparat auf und die HSt drückt die Amtstaste. Das NK-Relais fällt ab und schaltet die HSt auf die Amtsleitung zurück. Jetzt kann die HSt das vor der Rückfrage geführte Amtsgespräch weiterführen. Das HU-Relais fällt wieder ab.



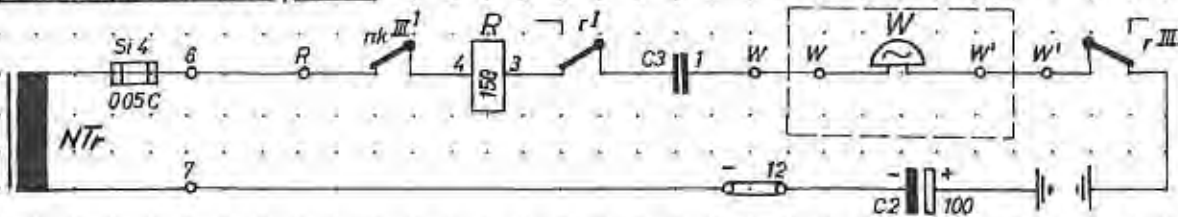
Stromlaufauszüge: VHD 1/1 104

Hauptstelle spricht mit Amt und hält Rückfrage zur Nebenstelle

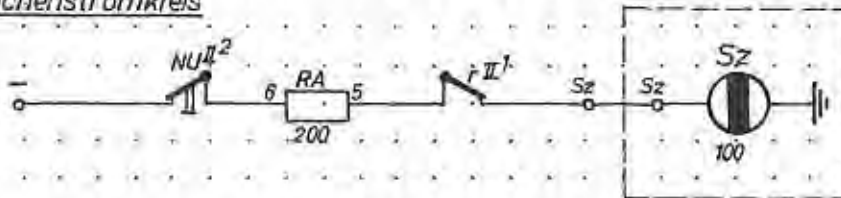
1. Nebenstelle nimmt Handapparat ab.



2. Rufstrom zur Hauptstelle



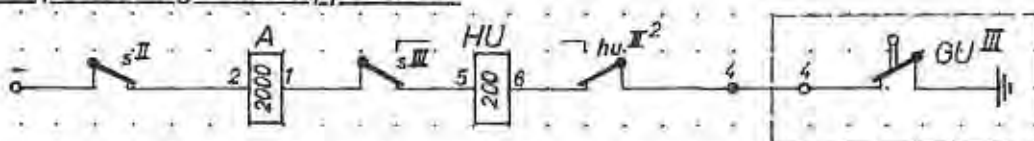
3. Schanzeichenstromkreis



4. Beschreibung der Vorgänge: Sprechstromkreis NSt - HSt und drücken der Amtstaste.

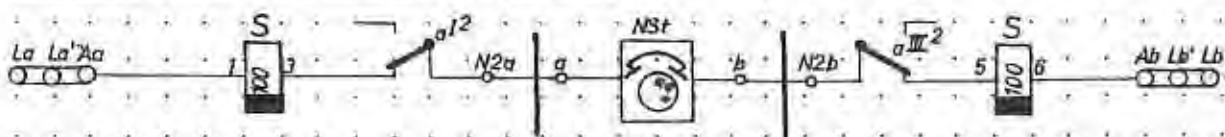
Nachdem die HSt den Handapparat abgenommen hat zieht das HU-Relais an. Durch den in Arbeit gegangenen huI2-Kontakt wird die Sprechverbindung NSt mit HSt hergestellt und das R-Relais abgetrennt. Beide Sprechstellen erhalten Speisung vom HU-Relais. Die HSt nimmt den Wunsch der NSt entgegen und drückt die Amtstaste. Das NK-Relais fällt ab und das S-Relais spricht an.

5. Hauptstelle legt Handapparat auf

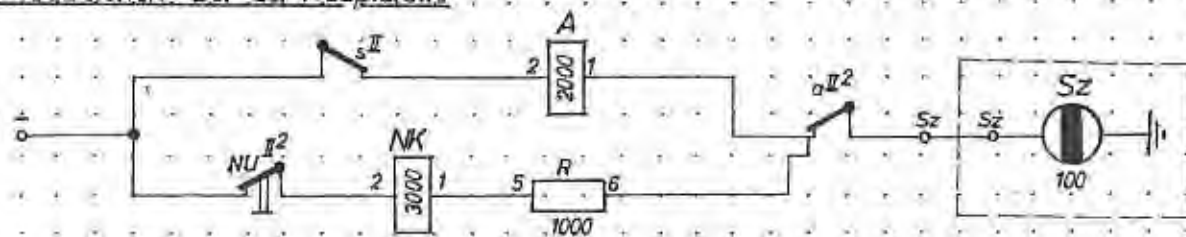


Danach: A-Relais schaltet sich Haltestromkreis über den aII2-Kontakt

6. Nebenstelle wird an Amtsleitung angeschaltet



7. Schanzeichen bei der Hauptstelle



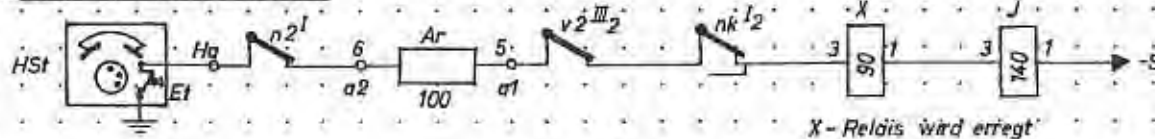
Stromlaufauszüge: VHD 1/1 104

Nebenstelle wünscht und spricht mit Amt.

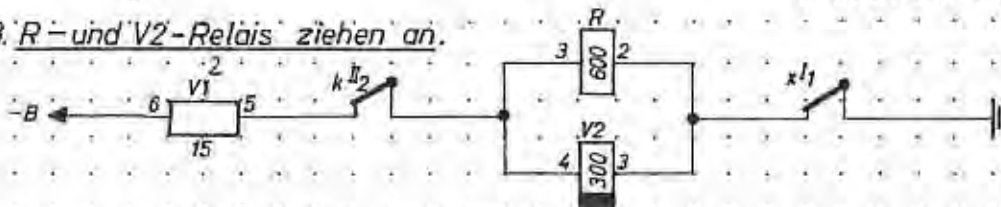
1. Beschreibung: HSt. nimmt Handapparat. ab.

Nach Abnehmen des Handapparates bei der HSt. zieht über den Schleifenschluß das J-Relais an. Durch Öffnen von i^I -Kontakt wird V1-Relais erregt.

2. HSt drückt Erdtaste.



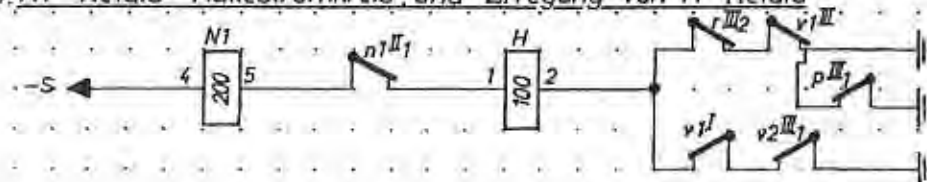
3. R- und V2-Relais ziehen an.



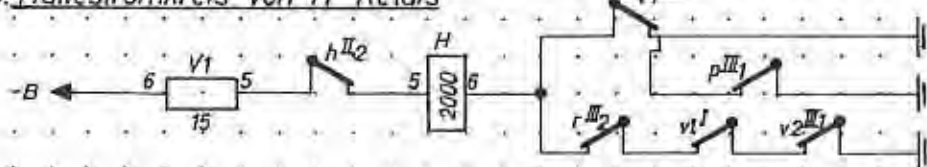
4. Beschreibung: N1-Relais wird erregt.

Durch Aufheben des Kurzschlusses durch den $v2^III_2$ -Kontakt zieht N1-Relais an und schaltet sich einen Haltestromkreis.

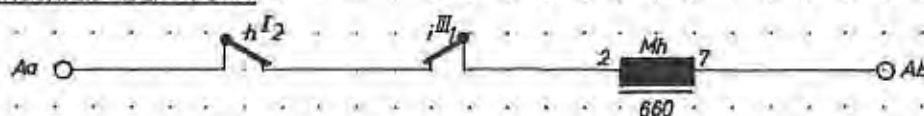
5. N1-Relais-Haltestromkreis und Erregung von H-Relais



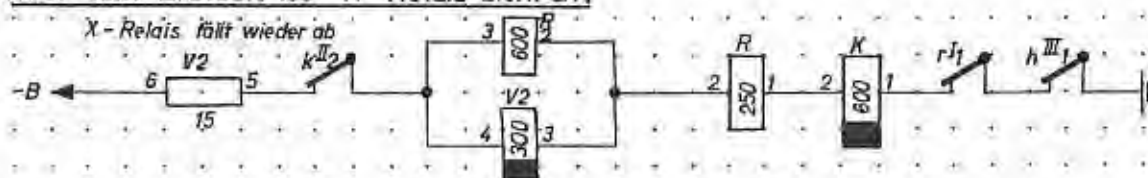
6. Haltestromkreis von H-Relais



7. Schleifenschluß zur VStW

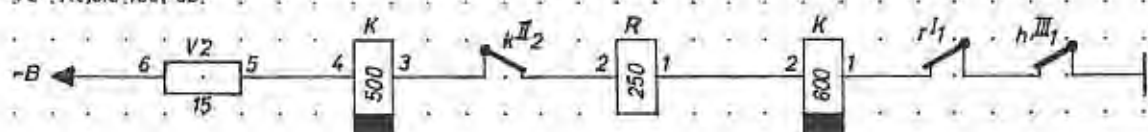


8. HSt läßt Erdtaste los - K-Relais zieht an.



9. Haltestromkreis von K- und R-Relais.

V2-Relais fällt ab.



Die HSt ist nun mit dem Amt verbunden und kann wählen.

Bauteile und Gruppierung

Man unterscheidet zwei Arten von Drehwählern, nämlich Schrittschalt-Drehwähler und Motor-Drehwähler.

Der Schrittschalt-Drehwähler besteht aus:

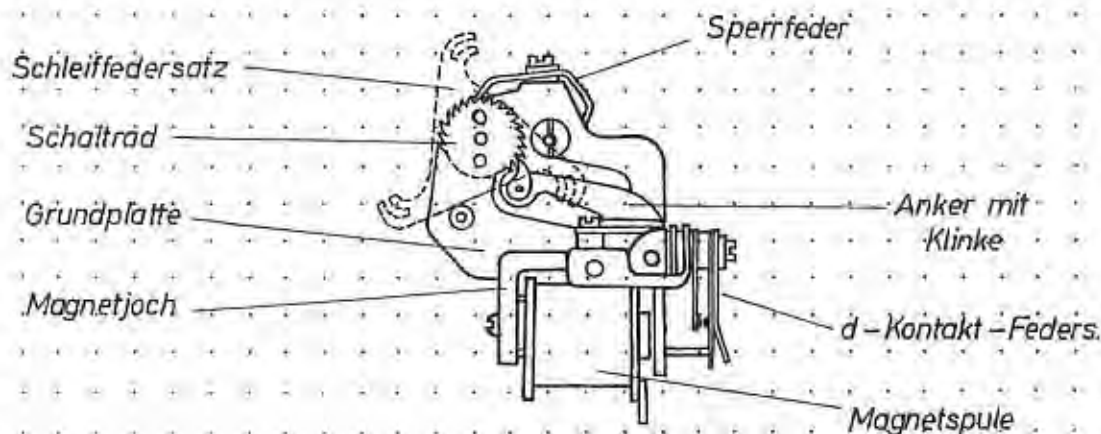
Schaltwerk und
Kontaktbank.

Die Größ^{en}bezeichnung eines Schrittschalt-Drehwählers gibt an, wieviel Kontaktlamellen in einem Durchlauf berührt werden.

Z.B. 12 teilig: Es werden 12 Kontaktlamellen berührt.

Durchlauf ist der Weg, den die Schaltarme von der Nullstellung aus nehmen, um wieder in die Nullstellung zu gelangen.

Die Kontaktbank enthält die Stromzuführungsfedern und die einzelnen Kontaktlamellen, die in mehrere Ebenen angeordnet sind.



Arbeitsweise:

Beim Anzug des Ankers wird die Stoßklinke betätigt, die in das Schalträd eingreift und dieses bei jedem Anzug des Ankers um einen Zahn (Schritt) weiter transportiert.

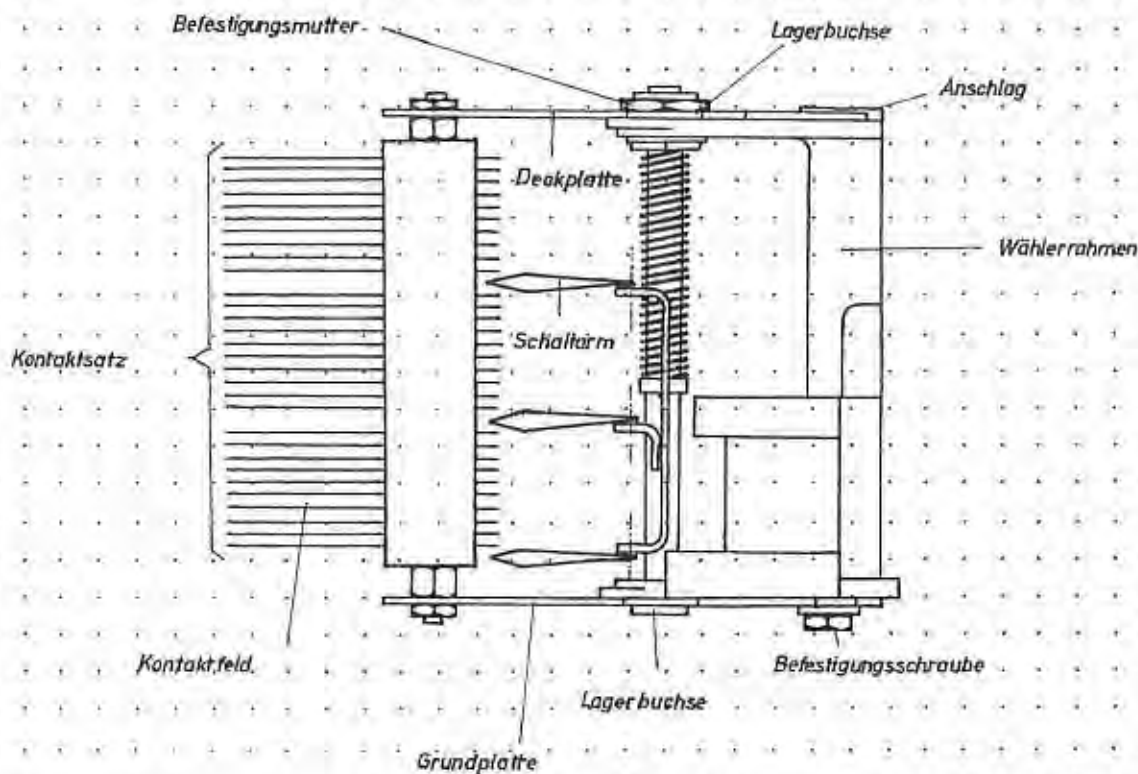
Nach dem Transport des Schaltrades greift die Sperrfeder in die Verzahnung ein, um einen Rücklauf der Schaltarme bei ruhender Stoßklinke zu verhindern.

Die drei wesentlichen Bauteile des Hebdrehwählers

1. die feststehende Kontaktbank mit den 3 Lamellenfeldern zu je 100 Kontaktlamellen,
2. das bewegliche Schalt- oder Einstellglied besteht im wesentlichen aus Zahnstange, Schaltzylinder, Führungskamm und Schaltarmen. Jedem Schaltarm ist ein 100-teiliges Kontaktfeld zugeordnet.
3. die Antriebseinrichtung besteht aus Heb- und Drehmagnet, die je eine Stoßklinke zum Einstellen besitzen.

Der Hebdrehwähler 27 ist ein Schrittschalt-Wähler mit Einzelantrieb. Er wird auch Viereckwähler genannt, da er bei seinen Arbeitsvorgängen ein Viereck beschreibt.

Auch befinden sich am Wähler Kontakte (Kopfkontakte, Wellenkontakte, Drehmagnetkontakt), mit denen man schaltungstechnische Forderungen ausführen kann. Sie werden durch Heben (Kopfkontakte) und Drehen (Wellenkontakte, Drehmagnetkontakt) des Wählers in Arbeitsstellung gebracht.



Hebdrehwähler 27

HEBVORGANG DES HEBDREHWÄHLERS

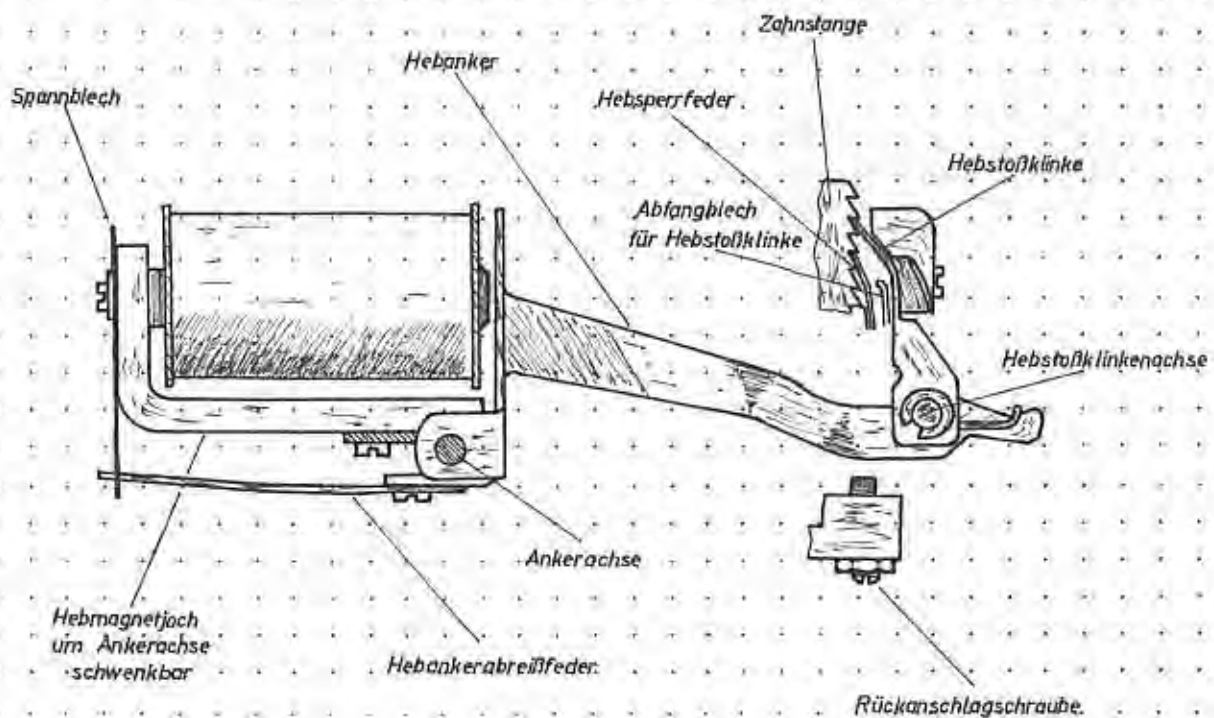
Der Hebvorgang wird durch den Hebmagneten ausgeführt. Beim ersten Stromstoß wird der Anker des Hebmagneten angezogen. Die Hebstoßklinke drückt in den Zahngrund der Zahnstange, dadurch wird das Einstellglied mit den Schaltarmen um einen Schritt gehoben.

In der Stromstoßpause wird das gehobene Einstellglied von der Heb-sperrfeder gehalten.

Entsprechend der Zahl der Stromstöße, werden die Schaltarme in die Höhe der einzustellenden Kontaktreihe gesteuert.

Die Rückstellfeder, die um die Schaltarmachse gewickelt ist und das Einstellglied in die Ruhelage zurückbringt, wird bei jedem Hebschritt mehr zusammengedrückt. Die Schaltarme können zehn Hebschritte ausführen.

Der Hebschrittanzeiger erleichtert das Ablesen des eingestellten Hebschrittes.



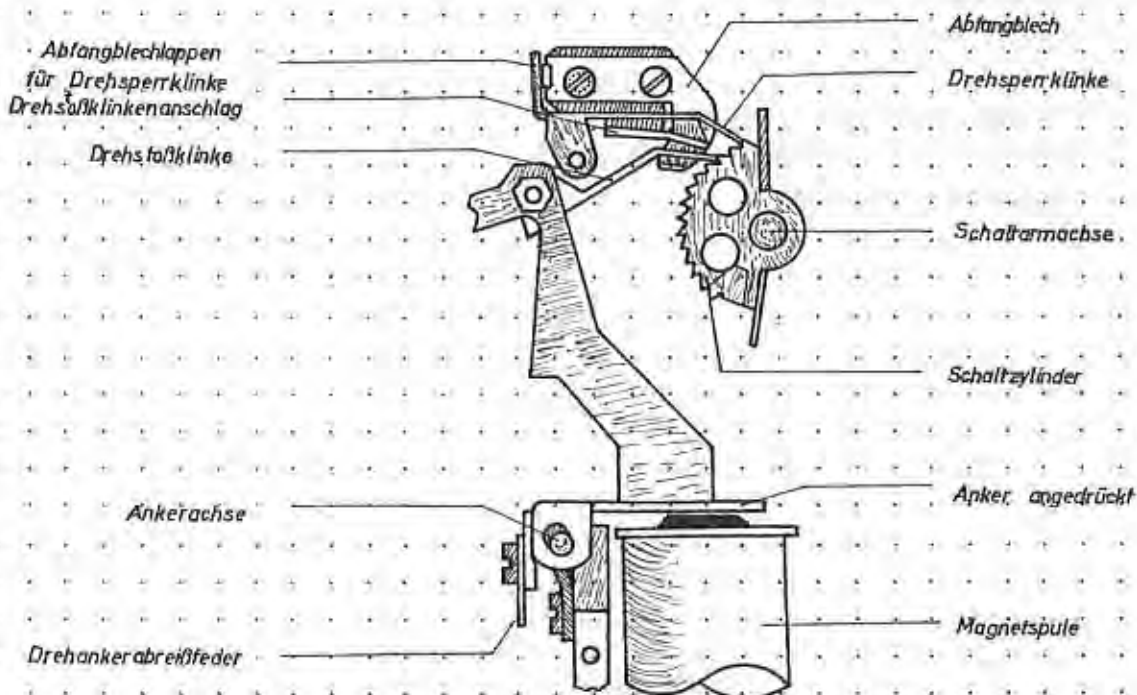
DREHVORGANG DES HEBDREHWÄHLERS

Der Drehvorgang wird durch den Drehmagneten ausgeführt.
Die Drehstoßklinke drückt in den Zahngrund des Schaltzylinders, sodaß das Einstellglied um einen Schritt weitergedreht wird.

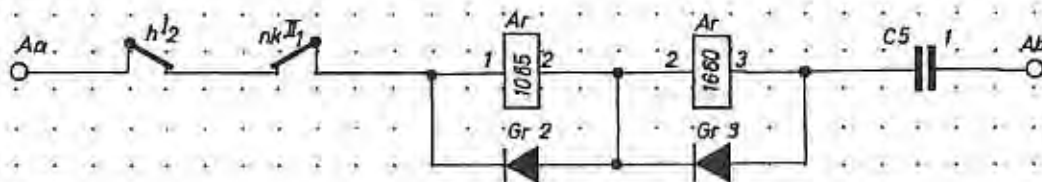
Die Drehsperrklinke verhindert das Zurückdrehen des Einstellgliedes.
Der auf dem bogenförmigen Führungsblech laufende Führungskamm übernimmt nach dem ersten Drehschritt die Führung des Einstellgliedes.

Die Rückstellfeder wird bei jedem Drehschritt stärker gespannt und bringt das Einstellglied beim Auslösen wieder in seine Ruhelage zurück.

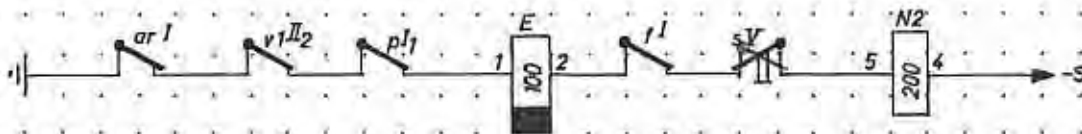
Die Schaltarme können 12 Drehschritte ausführen.
Durch einen Drehschrittanzeiger kann man den jeweiligen Drehschritt ablesen.



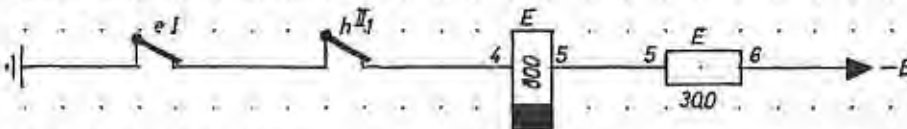
1. Ar-Relais wird erregt



2. E- und N2-Relais ziehen an.



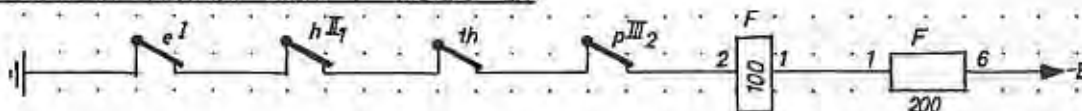
3. Haltestromkreis von E-Relais



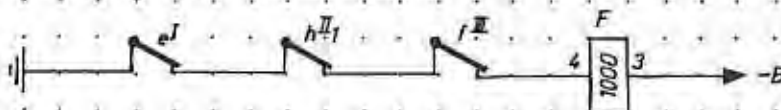
4. Th-Relais wird eingeschaltet



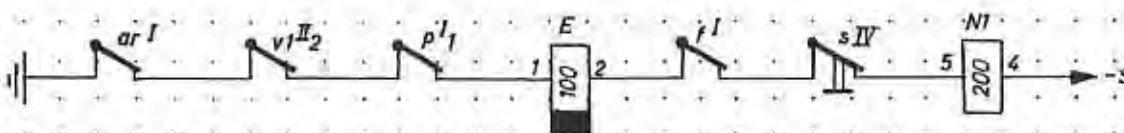
5. Durch th-Kontakt zieht F-Relais an.



6. Haltestromkreis von F-Relais



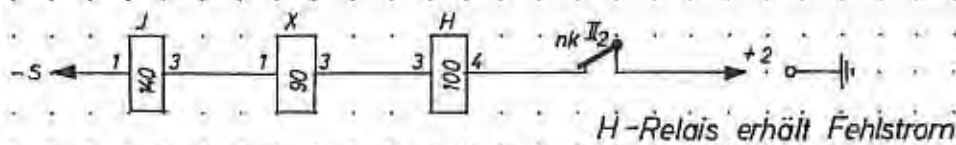
7. N1-Relais wird eingeschaltet.



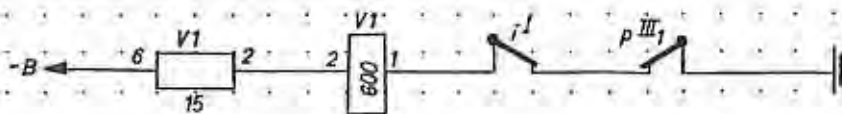
8. Beschreibung weiterer Vorgänge bis NSt die Erdtaste drückt

Bei Beantwortung des Amtsanrufes durch die NSt zieht das H-Relais an. Der $h1/1$ -Kontakt unterbricht den Haltestromkreis für E- und F-Relais. Beantwortet die NSt den Ruf nicht, wird durch Erkalten des Th-Relais das E-Relais kurzgeschlossen. Es fällt ab und unterbricht mit dem $e1$ -Kontakt den Haltestromkreis für das F-Relais. Ein weiterer Ruf gelangt dann wieder zur HSt.

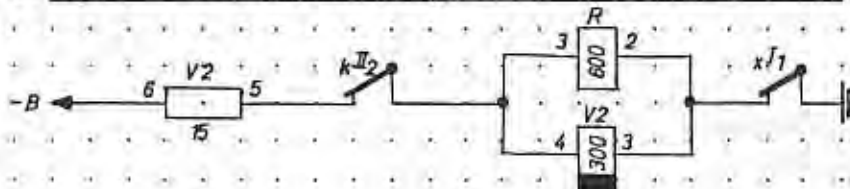
1. Bei stecken des Netzsteckers, zieht zunächst J- und X-Relais.



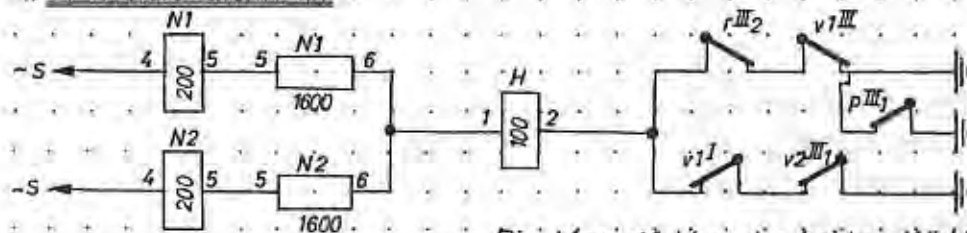
2. J-Relais bringt V1-Relais.



3. Durch den x^{I1} -Kontakt, spricht R- und V2-Relais an.

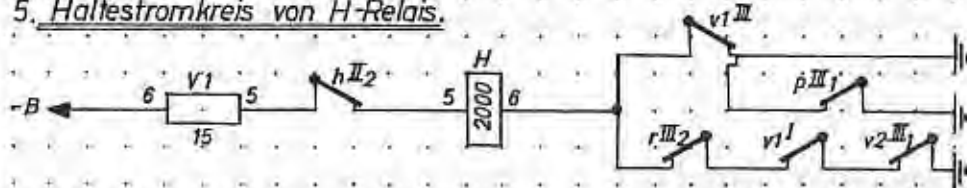


4. H-Relais zieht an

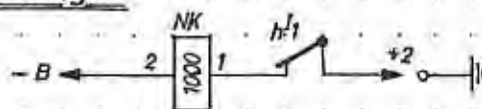


Die Magnetfelder der beiden Wicklungen des H-Relais mit je 100 Ω verstärken sich und das Relais kann jetzt anziehen.

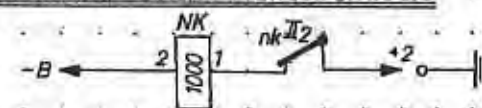
5. Haltestromkreis von H-Relais.



6. NK-Relais wird erregt.



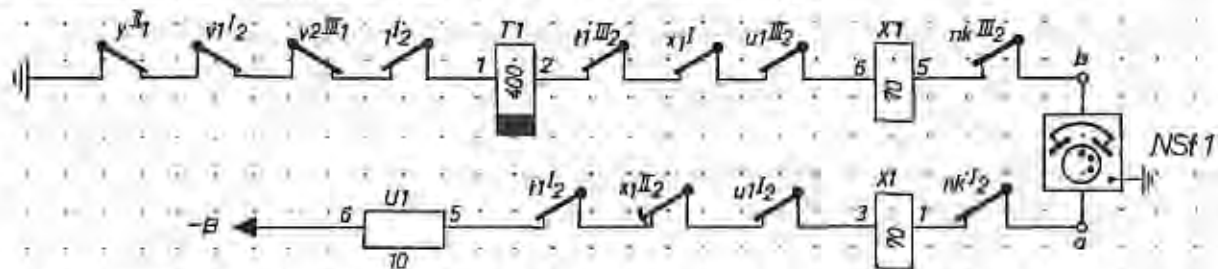
7. NK-Relais schaltet sich einen Haltestromkreis.



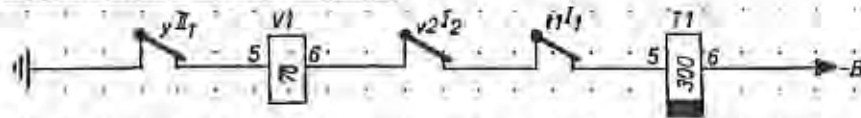
8. Beschreibung:

Der in Arbeit gegangene nk^{II2} -Kontakt, schaltet J- und X-Relais ab. Nach Abfallen von J-Relais fällt auch das V1-Relais ab. Dieses trennt jetzt den Haltestromkreis vom H-Relais auf. Gleichzeitig wird mit dem Öffnen des x^{I1} -Kontakt, das R- und V2-Relais abfallen.

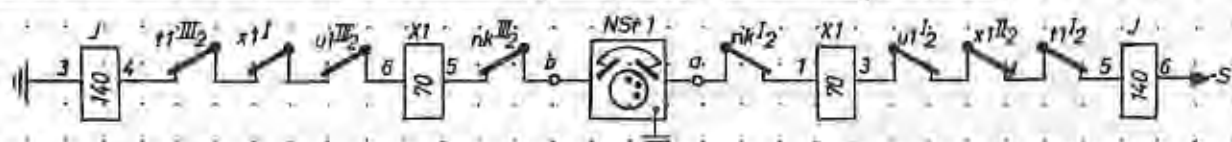
1. NSt 1. nimmt Handapparat ab. - T1-Relais wird erregt.



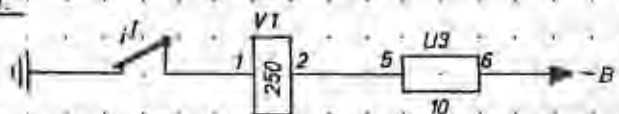
2. Haltestromkreis von T1-Relais



3. NSt 1. schaltet sich auf Innenverbindungsweg auf. - J-Relais spricht an



4. V1-Relais wird erregt.

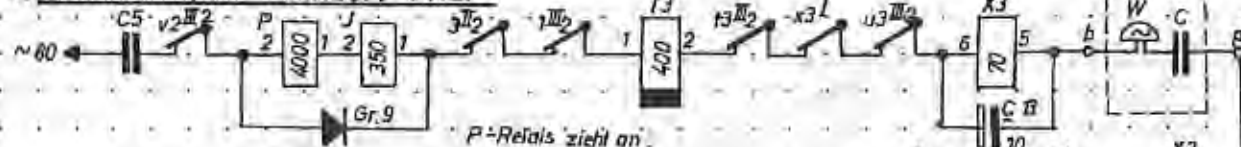


5. Beschreibung der Vorgänge bei der Wahl der NSt 3.

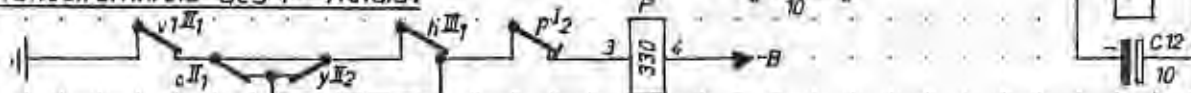
Die NSt 3 wird durch Wahl der 3 erreicht: Beim Ersten Öffnen der Schleife fällt durch den nst das J-Relais ab. Jetzt zieht I an, hält sich und bereitet den Ansprechstromkreis für II vor. Beim Schließen der Schleife zieht J wieder an und erregt II. Dieses hält sich und es haben nach dem 1. Impuls I und II angezogen. Beim 2. Öffnen der Schleife wird nach Abfall von J mit dem iIII das III-Relais gebracht. Der Haltestromkreis für I wird jetzt unterbrochen. I fällt ab. III schaltet sich Haltestromkreis und der 3III2 bereitet einen Stromkreis für den Abfall von II vor. Beim 2. Anziehen von J wird II durch Gegenerrregung abgeworfen. Nach dem 2. Impuls hat nur III angezogen. Beim 3. Öffnen der Schleife wird durch den in Ruhe gegangenen iIII das I-Relais wieder erregt. Dieses schaltet sich einen Haltestromkreis. Bei der 3. Schließung kommt kein weiterer Stromkreis zustande, da eine Weiterschaltung der Relaiskette durch den 3III2 verhindert wird. Mehr als 3 Impulse bleiben wirkungslos. Nach Wahl der 3 haben I und III angezogen.

Beim Ersten Abfall von J wird der Kurzschluß von V2 aufgehoben, es zieht an. Wegen Abfallverzögerung hält sich V2 während der Impulsgabe ebenso wie V1.

6. Nummernwahl beendet: 1 Ruf



7. Haltestromkreis des P-Relais.

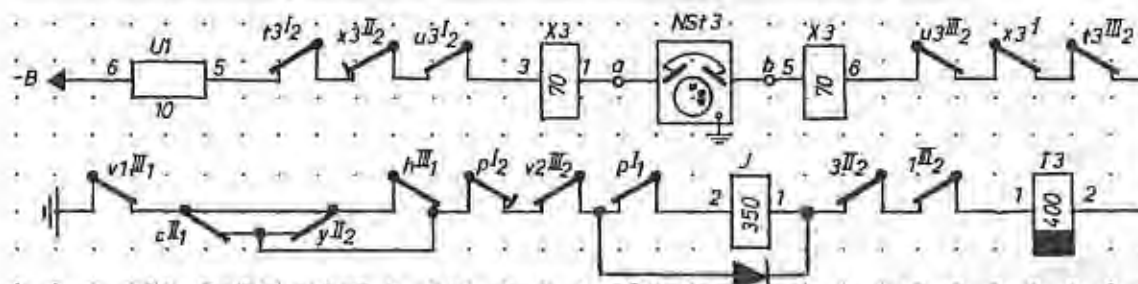


W 1/2 180
NSt 1 — NSt 3

8. Der 5-Sekunden-Rufrythmus.

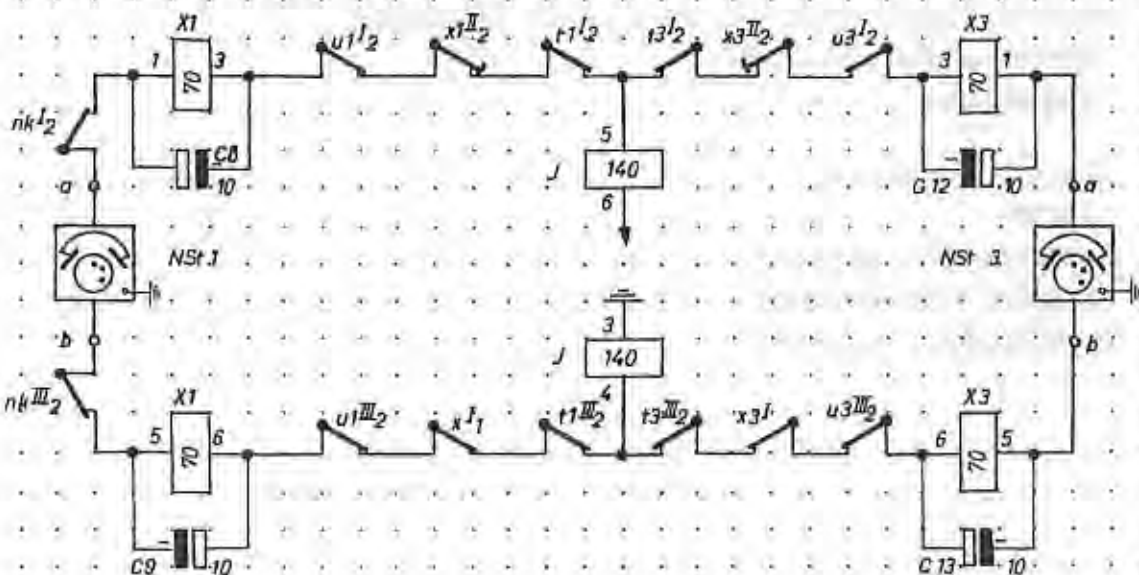
Nach Anziehen des P-Relais kann in den Wicklungen des V2-Relais ein Strom fließen. Da die beiden Wicklungen des V2-Relais gegensinnig geschaltet sind, zieht es nicht an. Mit Zunehmen der Ladung des Kondensators C6 verringert sich der Strom in der Wicklung V2-1700. V2 zieht jetzt an, weil die Differenzialschaltung aufgehoben ist, (nach etwa 1 s). Der v2 II2-Kontakt unterbricht den Stromkreis des V2-Relais. Es hält sich jedoch solange bis sich der C6 entladen hat. (nach etwa 5 s) und das Spiel beginnt erneut. Der Rufende erhält über J-350 den Freiton.

9. NSt 3 hängt während der Rufpause aus. - T3-Relais wird erregt:



T3-Relais schaltet sich mit dem t3 I1 einen Haltestromkreis

10. Gesprächszustand NS1 1 — NSt 3



11. Der Auslösevorgang

Nach Auflegen des Handapparates an beiden Stellen fällt das J-Relais wieder ab. Der j^I öffnet den Kurzschluß von V2, wodurch dieses anzieht. Der gleiche j^I-Kontakt schließt das V1-Relais kurz; es fällt verzögert ab. Die Haltestromkreise der T-Relais werden unterbrochen, sie fallen ab. Das V1-Relais schaltet V2, P-Relais und die Wählkette ab. Damit ist der Ruhezustand wieder hergestellt.

Meine Eindrücke vom III. Lehrjahr

Das Lehrjahr begann, wie immer, nach dem Sommerurlaub. Leider war er viel zu schnell vorüber. Am Montag, den 15. August mußten wir wieder zum Dienst in die Preißlerstraße. Alle noch etwas in Urlaubsstimmung bekamen wir unsere „neuen“ Ausbilder vorgestellt. Nach Namen beziehungsweise Alphabet wurden wir in Gruppen neu aufgeteilt. Unsere Gruppe bestand aus 9. Lehrlingen, 4 aus unserer vorhergehenden und 5 aus einer anderen Gruppe. Wir kannten uns jedoch bereits von Unterricht und Berufsschule. Zunächst kamen wir also zum Herrn Schwab. Er machte uns mit der neuen Arbeit vertraut. Vom Bauschaltplan bis zur perfekten Lötstelle. Den Tag verbrachten wir mit dem Herstellen von Schaltungen, die uns die Wirkungsweise dieses oder jenes Bauteils verständlich machen sollte. Die erste Woche klappte es noch nicht so recht, ob es das ewige Sitzen am Arbeitsplatz oder das Fertigstellen einer sauberen Schaltung war. Nun ich gewöhnte mich auch daran und an den mit frischer Kraft beginnenden Unterricht. Die Wochen vergingen schnell und mittlerweile hatten wir uns auch schon etwas mit dem Ausbilder vertraut gemacht.

Abwechslung brachten als nächstes die Reihenanlagen. Sie machten mich als erste mit den vielen Apparaten und Tasten bekannt, da ich von alledem, das später noch auf mich zu kommen sollte, doch relativ wenig wußte. Manchmal, wenn alles klappte machte es sogar viel Spaß und ich muß sagen gelangweilt hat mich die Arbeit nicht. Dafür sorgten auch die für uns neuen Wochenprüfungen.

Mir kam es so vor als müßte man im 3. Lehrjahr im ^{zum} Gegensatz ² doch mehr theoretisches lernen. Mit den Noten kam ich langsam aber sicher doch ganz gut hin. Das erste Vierteljahr bis Weihnachten hatten wir schon geschafft. „Schan“ wieder ein paar Tage Urlaub und danach waren wir beim vielgepriesenen Bautrupp.

Unsere Gruppe 7 wurde dem „technischen“ zugeteilt. Mit Herrn Laos, unseren neuen „Chef“, verstanden wir uns ganz gut. Er zeigte uns zunächst das Einrichten einer Hauptstelle beim Teilnehmer. Diese Arbeit war später immer bei allen gefragt, nicht zuletzt wegen des Trinkgeldes. Die 14 Wochen Bautruppleben vergingen sehr, sehr ^{gut} schnell. Ich sage nichts neues, wenn ich meine es hat mir da ganz ^{gut} gefallen, auch die unbeliebten Kenntnisprüfungen. hießt Herr Makkom (Bautruppführer) nicht alle Wochen ab. Was mir persönlich nicht so gut gefiel, war daß wir zuerst auch gleich an mittleren und großen NST-Anlagen arbeiteten, die für mich eben „Böhmische Dörfer“ waren. Da wir noch keine Ahnung hatten, auch nicht vom Unterricht her, fand ich wie gesagt nicht gerade ideal. Na ja, überall gibt es eine Kehrseite.

Die Zeit war sowieso vorbei und wir kamen zum Endspurt zu Herr Zitzmann. Nochmals waren die Übungsschaltungen an der Reihe. Auch eine Prüfungsschaltung mußten wir anfertigen, unser Abtraum war, das ganze in 8 Stunden zu basteln. Find ich sie oder find ich sie nicht, das war beim Prüfungsstörungssuchen die Frage. Mit etwas Glück und den vielen Stunden Üben an der W 1/1 haben ^{wir} es aber ganz gut geschafft.

Zurückblickend auf das 3. Lehrjahr gäbe es noch viel, viel zu erzählen, an Abwechslung und einer ausgefüllten Woche (auch zu Hause) hat es nicht gefehlt. — Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit meine ich es war nur eine Etappe für mich keine schlechte, desto mehr freue ich mich nach allem auf den Urlaub.