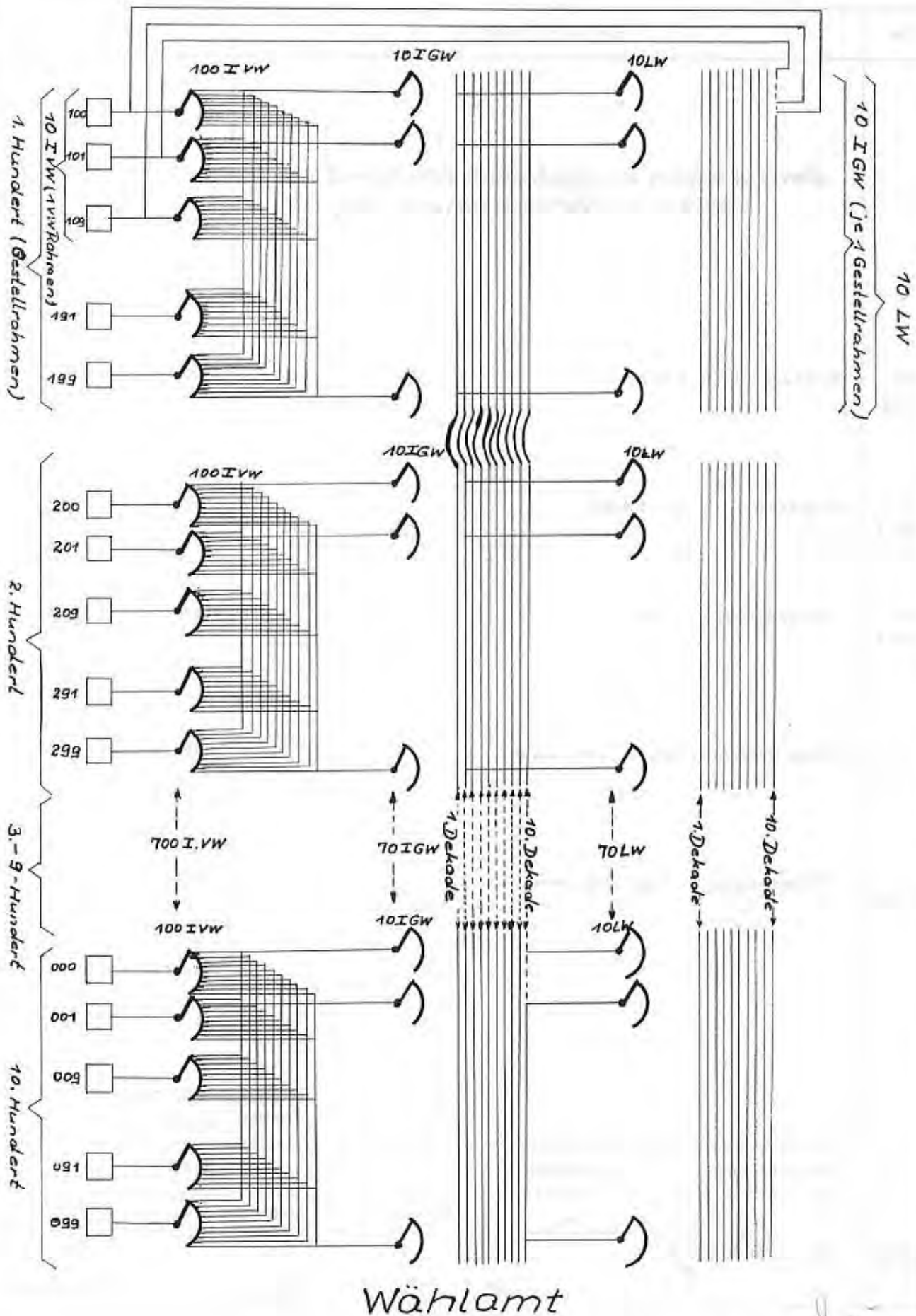
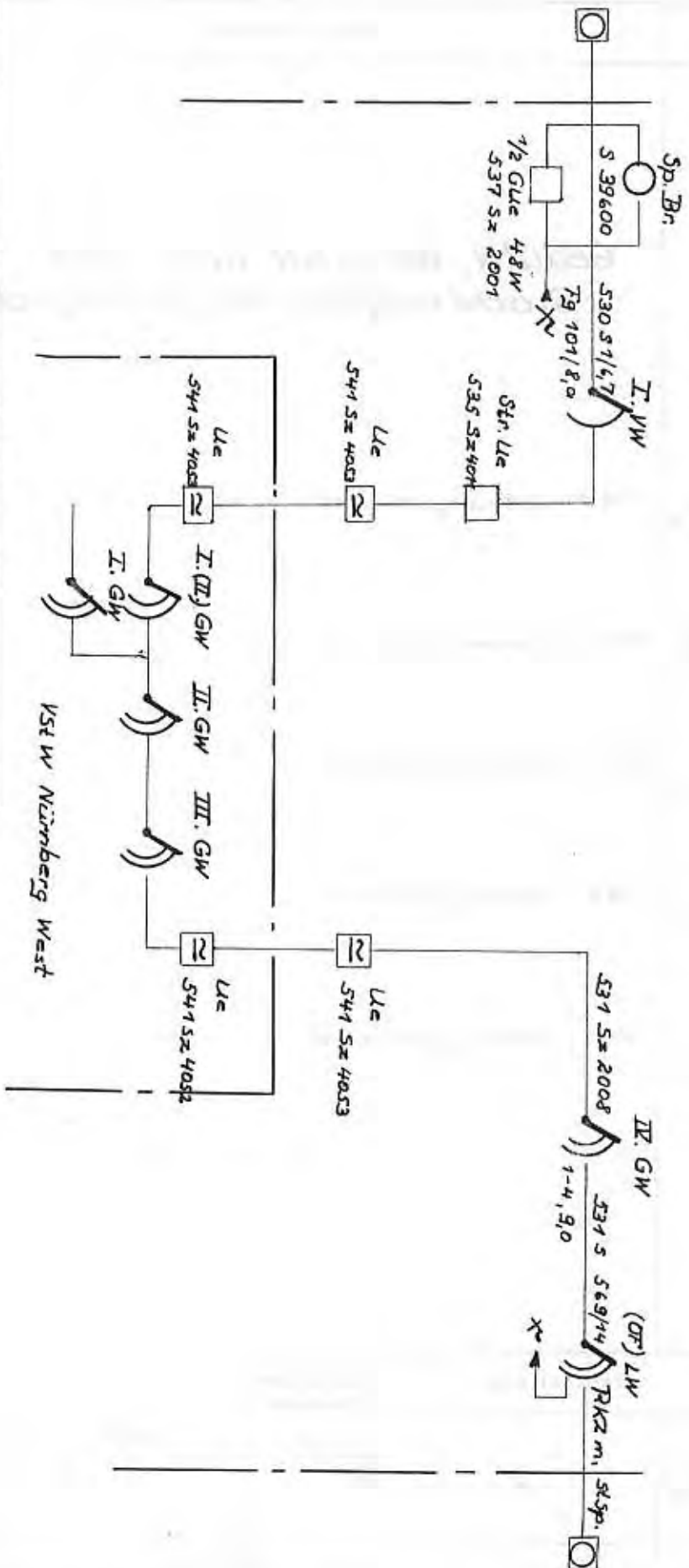
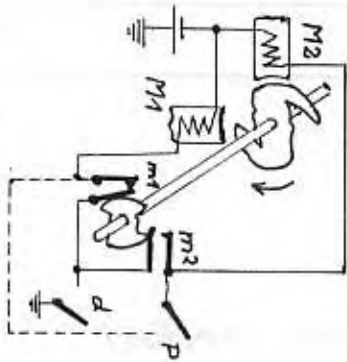
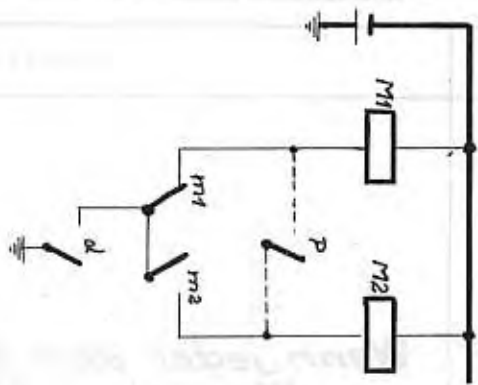




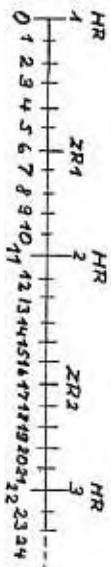
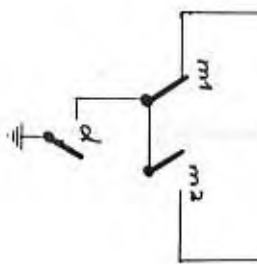
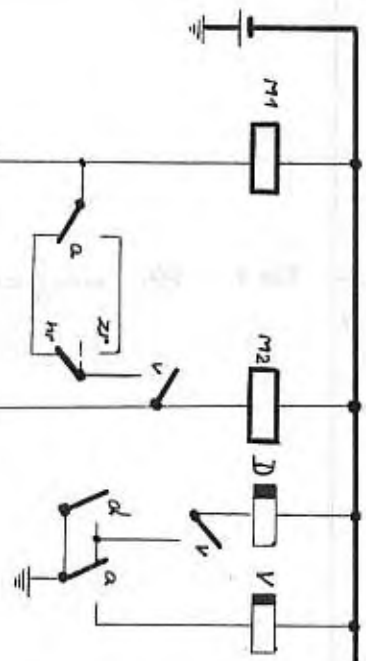


		Stromlauf - Bezeichnungen	
	FTZ	SuH	
IVW31	530 S 1/6,8	Tg 101/50, 6a	Sp. Br
		Tg 101/8a	531 S 180
			Tg 64/4
		1/8GLK 48M	537 S = 2001
			GTg 115/9001
ICW29/0	531 S = 2008	Tg 106/Lg ein.	St. Lc
			535 S = 4001
		Lc	Tg 174/5035a/1
			541 S = 4052
		"	Tg 116/5001a
			541 S = 4053
			Tg 116/5006b
(OP)W21/8	531 S 525/14	Tg 107/30m, geän	

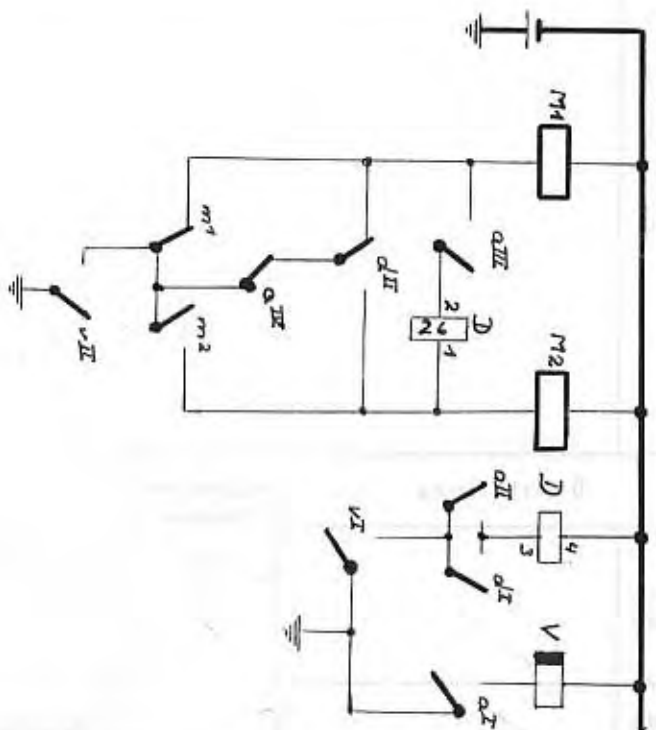
Übersichtsplan für VStW



Freien Lauf

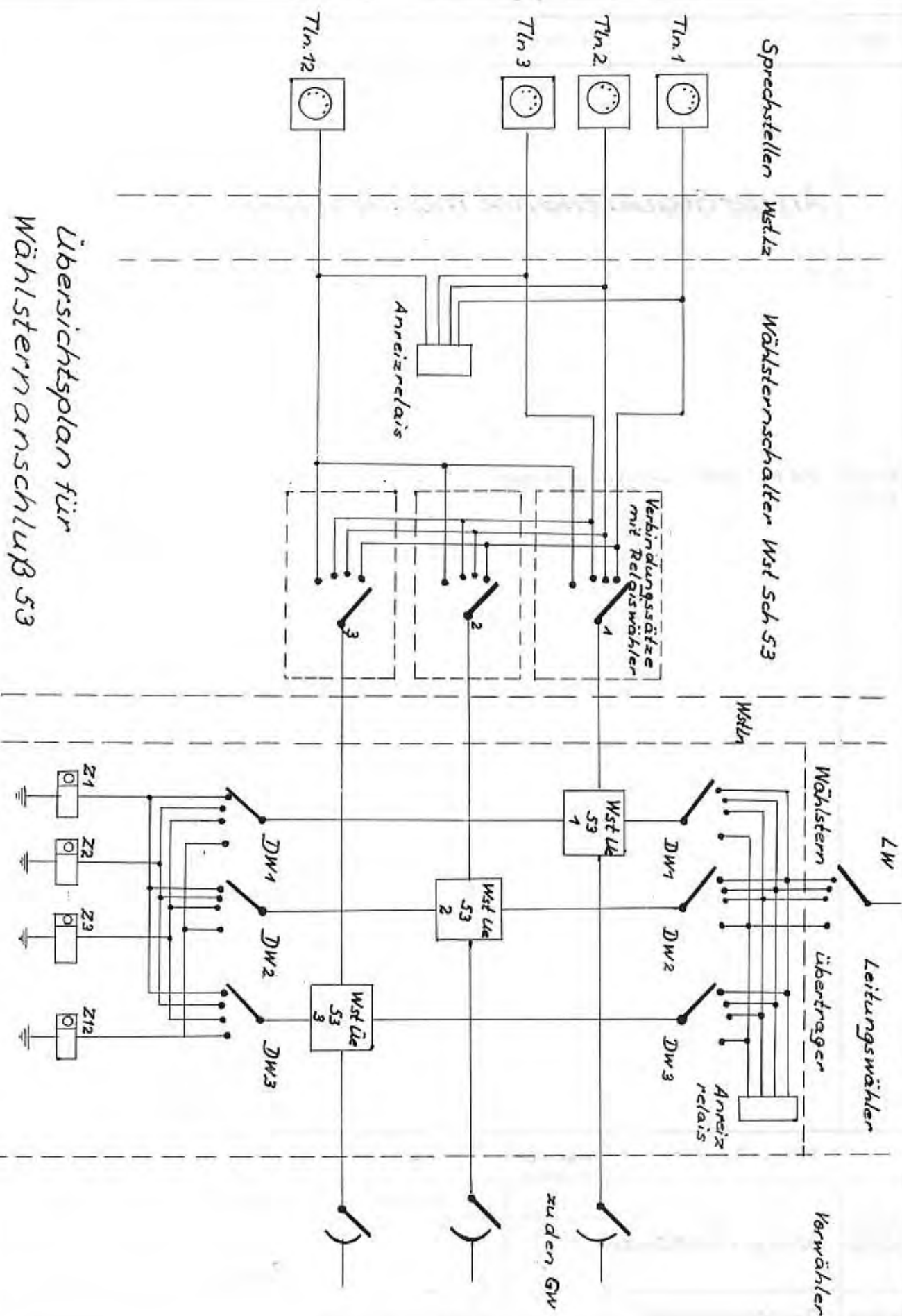


Gruppensteuerung mit
mechanischen Markierung



Einzelschrittsteuerung
LW

Die Steuerung des EMD-Wählers



Übersichtsplan für
Wählsternanschluß 53

Anordnung der Nockenkontaktfedersätze am Laufwerkträger

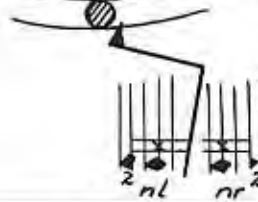


Nullkontaktfedersätze

in Nullstellung



aus der Nullstellung



Hauptrast- und Zwischenrast- Kontaktfedersätze

Hauptstellung

Erhöhung für Hauptrast



Zwischenraststellung

Aussparung für Zwischenraststellung

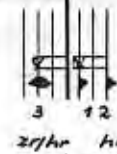


zugleich Hauptrast

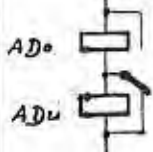
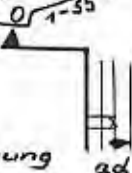


Nullstellung

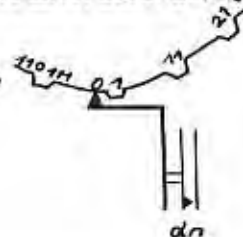
keine Hauptrast

Darstellung in
Stromlaufzeichnung

Steuerkontaktfedersatz für Andruckmagnete

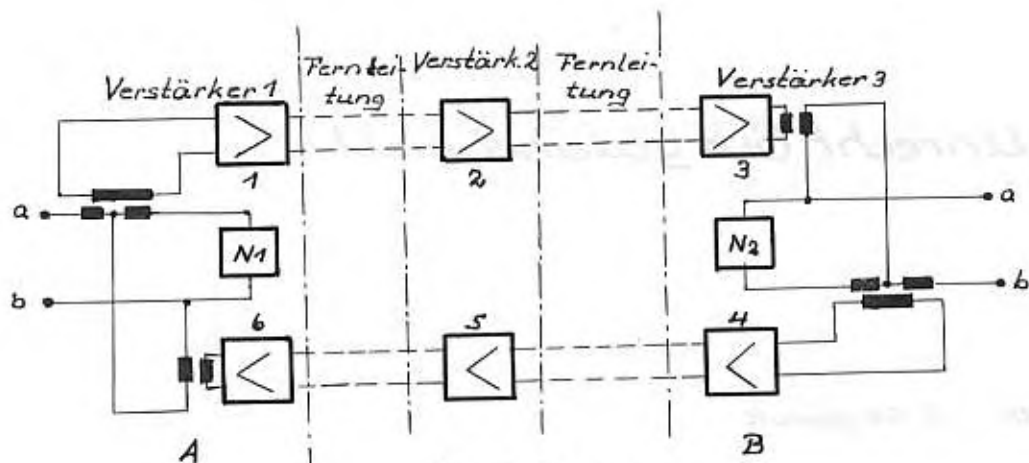
Darstellung in
Stromlaufzeichnungad-Kontakt schließt
ADu-Spule kurzDurchdreh-Kontaktfedersätze
in Stellung

1, 11, 21 usw. bis 91, 91, 110

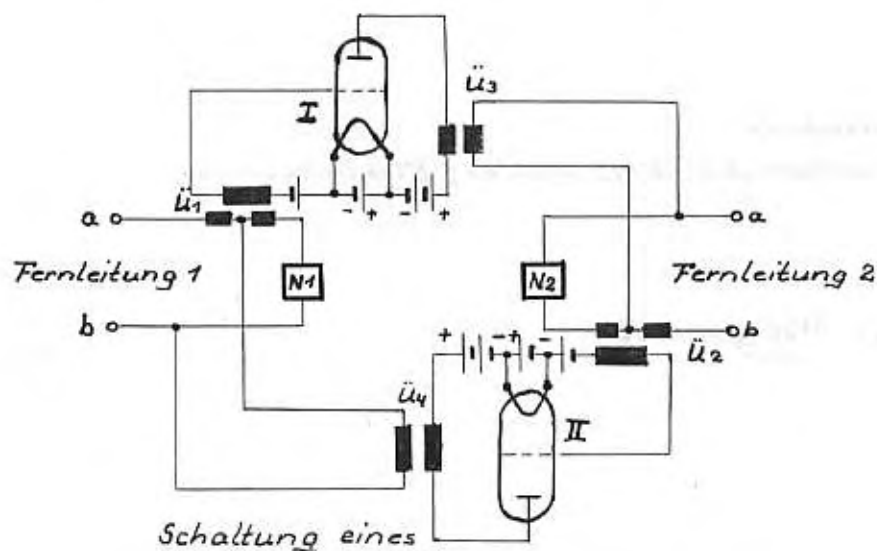


EMD-Wähler

Beispiele von Nockenkontaktfedersätzen und deren Betätigung



Übersichtsplan
einer
Vierdrahtverstärkeranordnung



Schaltung eines
Zweidrahtverstärkers

Verstärkerschaltungen

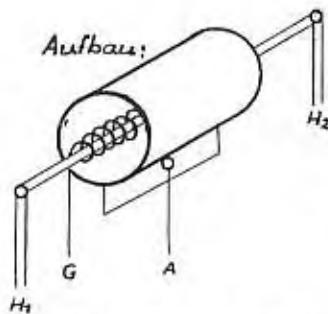


Abb. 83. Aufbau einer Röhre.

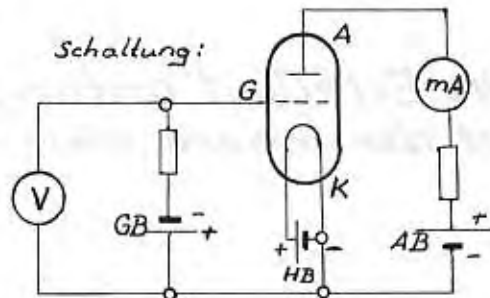


Abb. 84. Schaltung einer Röhre

Gittervorspannung	Anodenstrom
-7 Volt	0,0 mA
-6 - -	0,3 - -
-5 - -	0,5 - -
-4 - -	1,4 - -
-3 - -	2,5 - -
-2 - -	3,5 - -
-1 - -	4,5 - -
0 - -	6,0 - -

bei 220V Anodenspannung

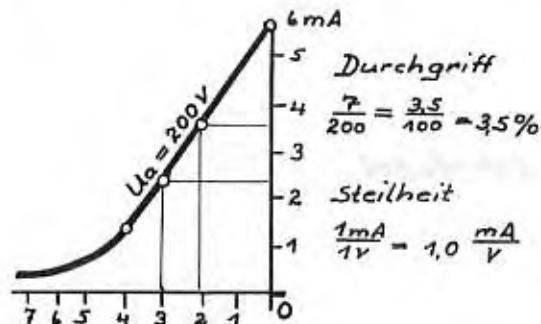


Abb. 85. ab. Kennlinie der Röhre 1 (für Anfangsstufen)

Gittervorspannung	Anodenstrom
12,5 Volt	0,0 mA
10 - -	2,0 - -
8 - -	6,0 - -
6 - -	14,0 - -
4 - -	22,0 - -
2 - -	überlastet
0 - -	- -

bei 220V Anodenspannung

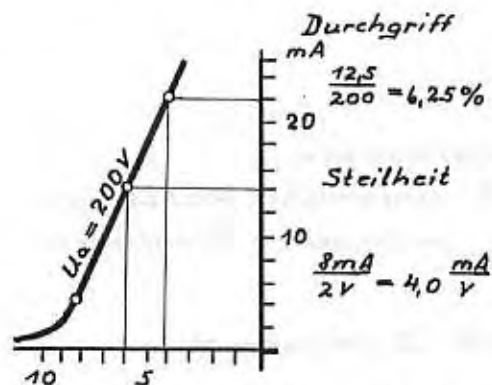
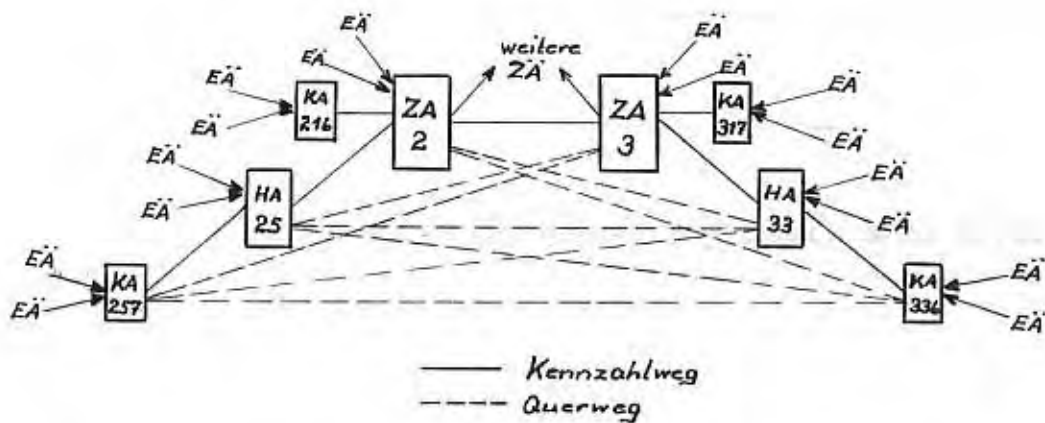
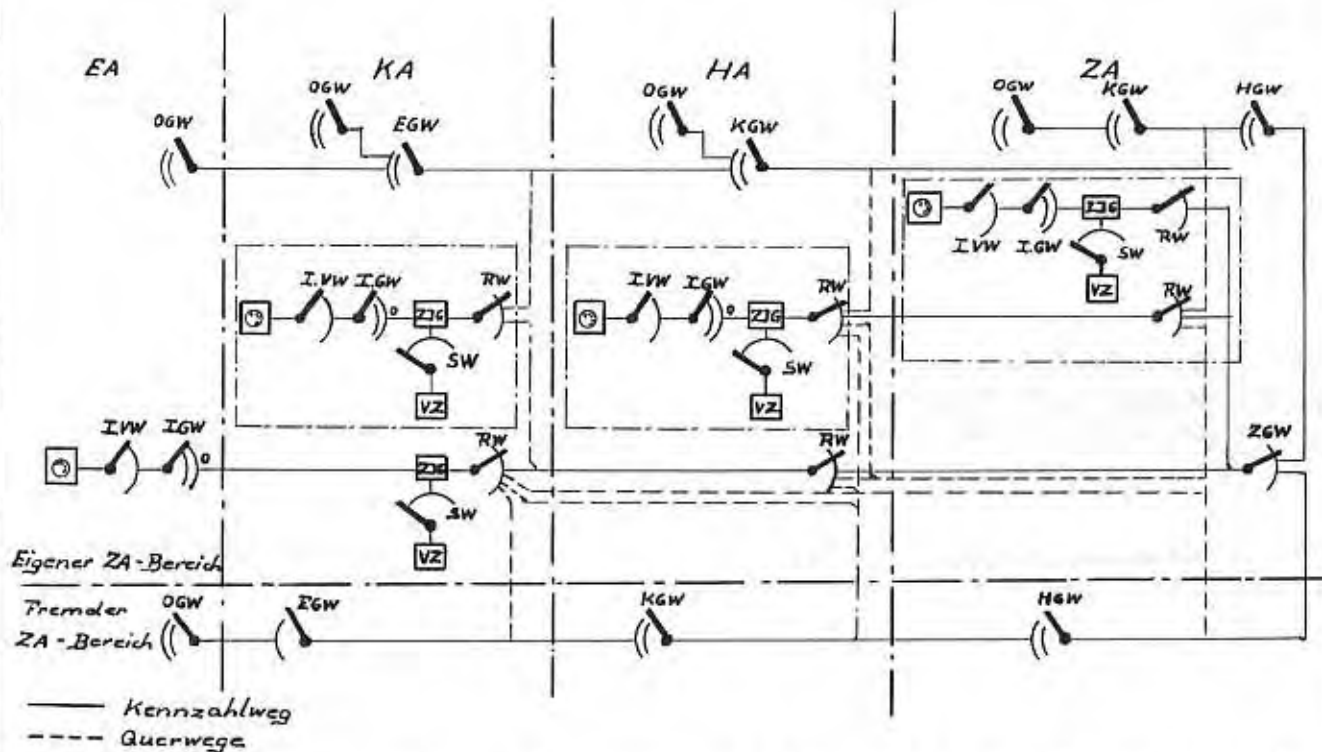


Abb. 86 ab. Kennlinie der Röhre 2 (für Endstufen)

Röhrenkennlinie

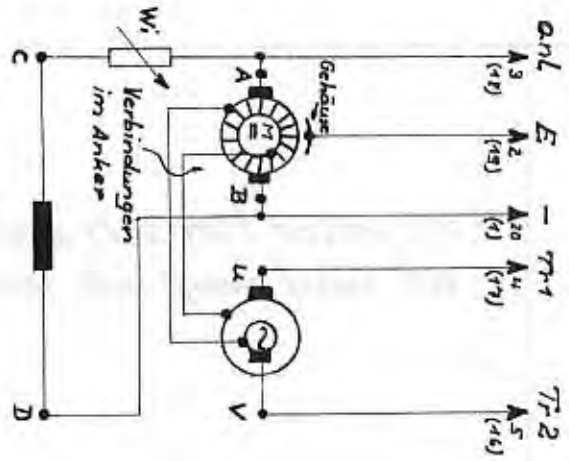


Aufbau der Landesfernwahl

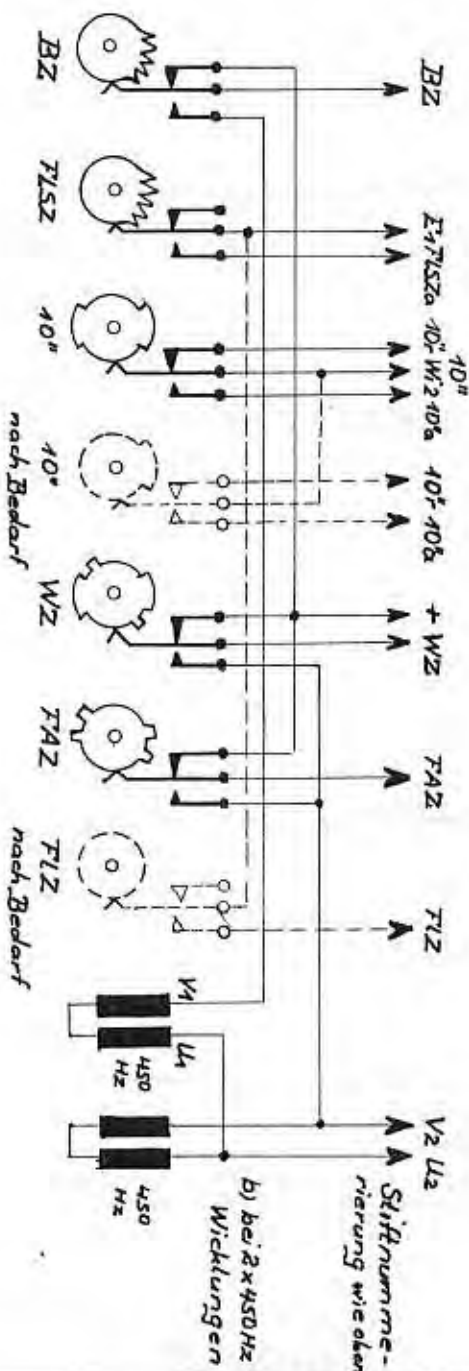
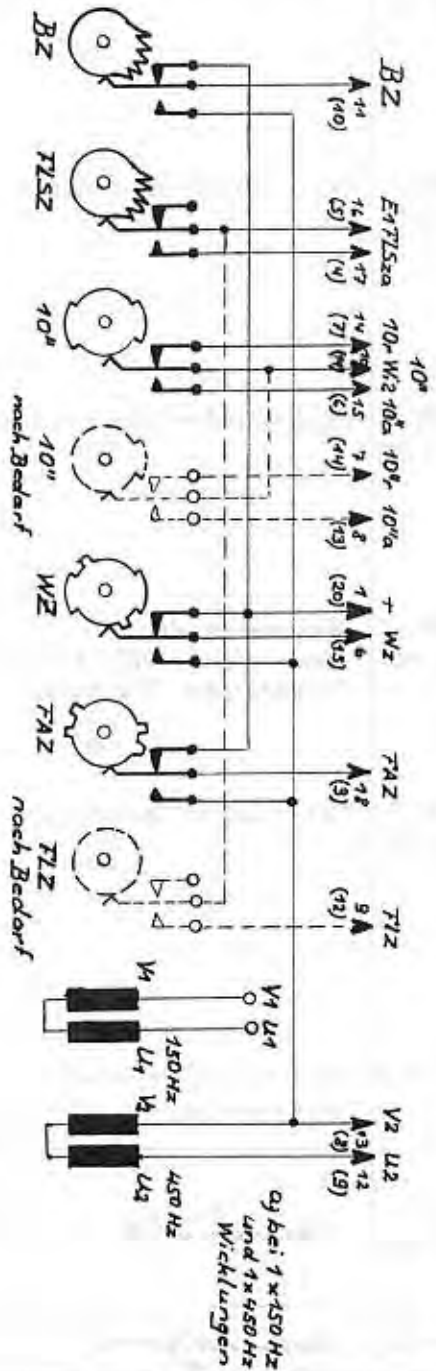


Verbindungsaufbau über Kennzahlwege u. Querwege in der Landesfernwahl

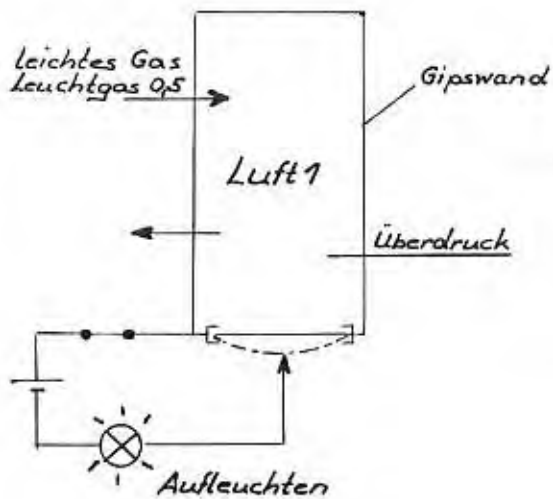
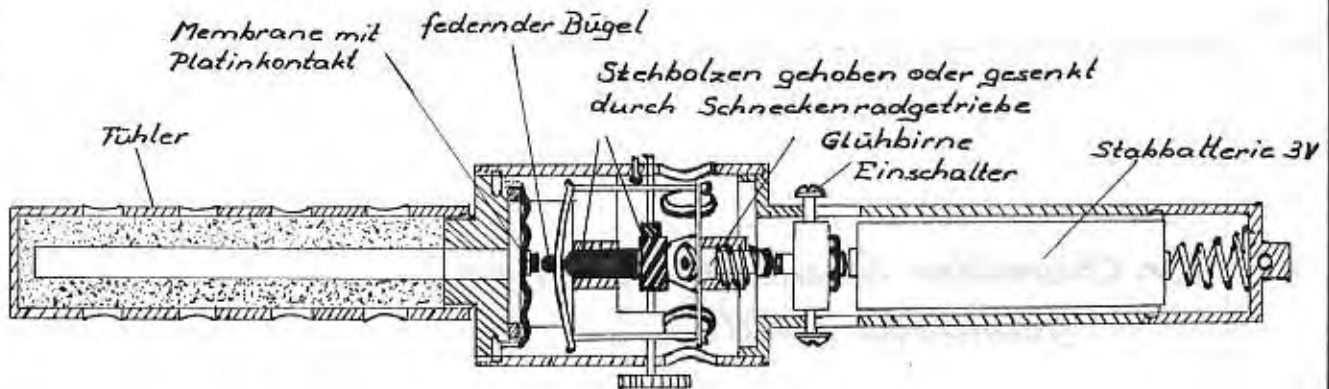
Aufbau der Landesfernwahl



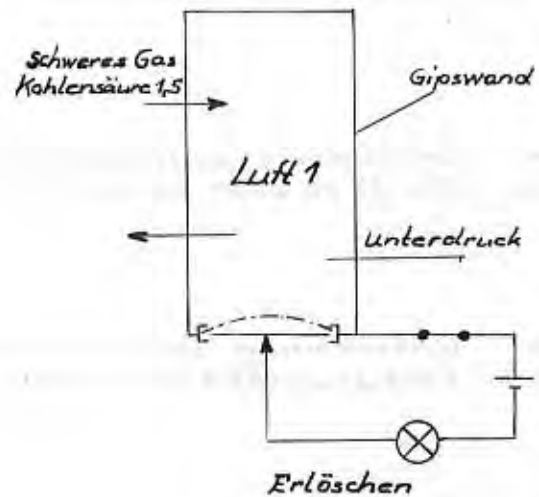
Bei RSM 35 früherer Ausgaben Anschlußleisten entsprechend umschalten!



5VA Ruff- und Signalmaschine 35

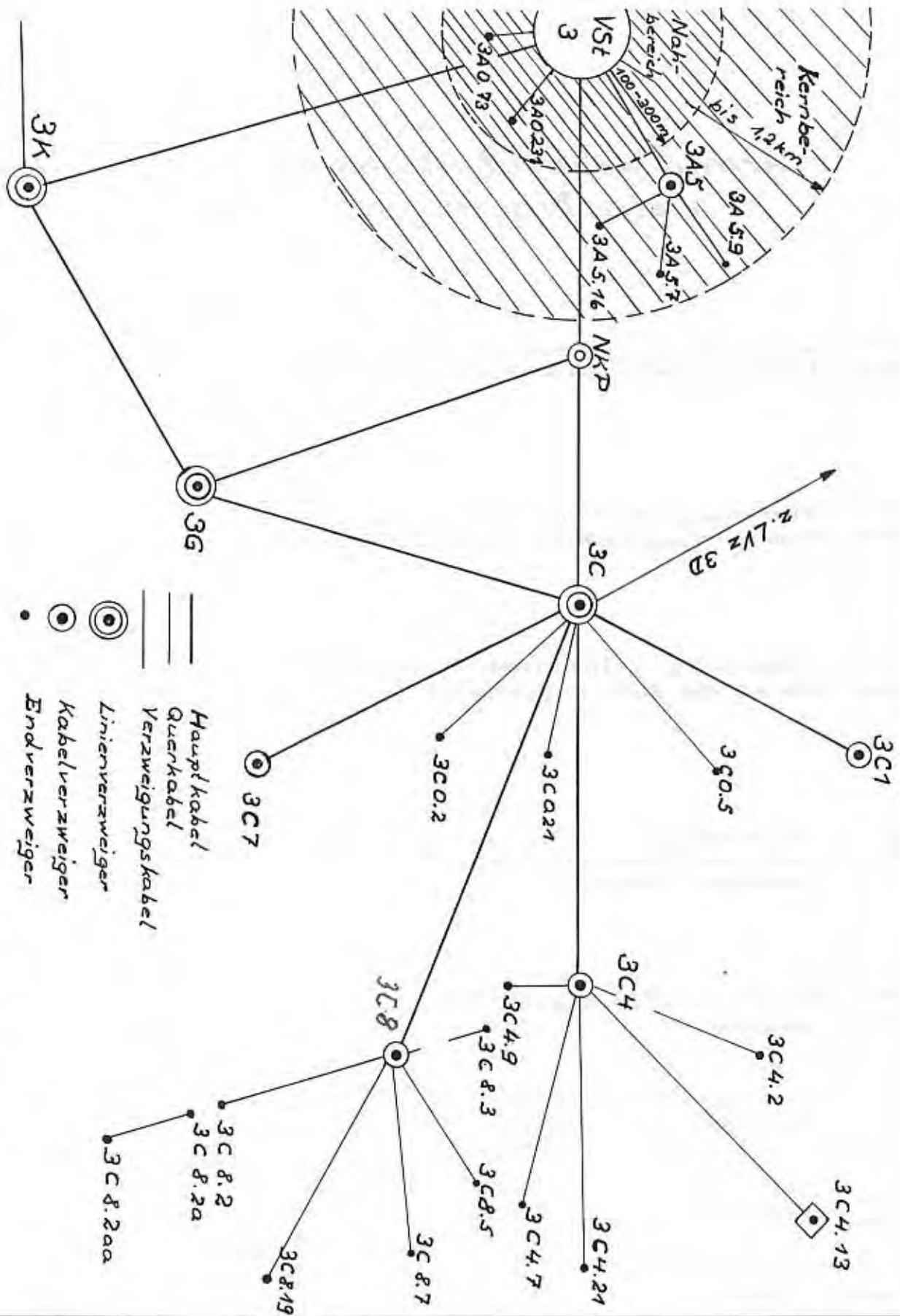


Soll das Gerät leichte Gase anzeigen, muß es nichtleuchtend eingestellt werden, da deren Vorhandensein durch Aufleuchten der Lampe angezeigt wird.



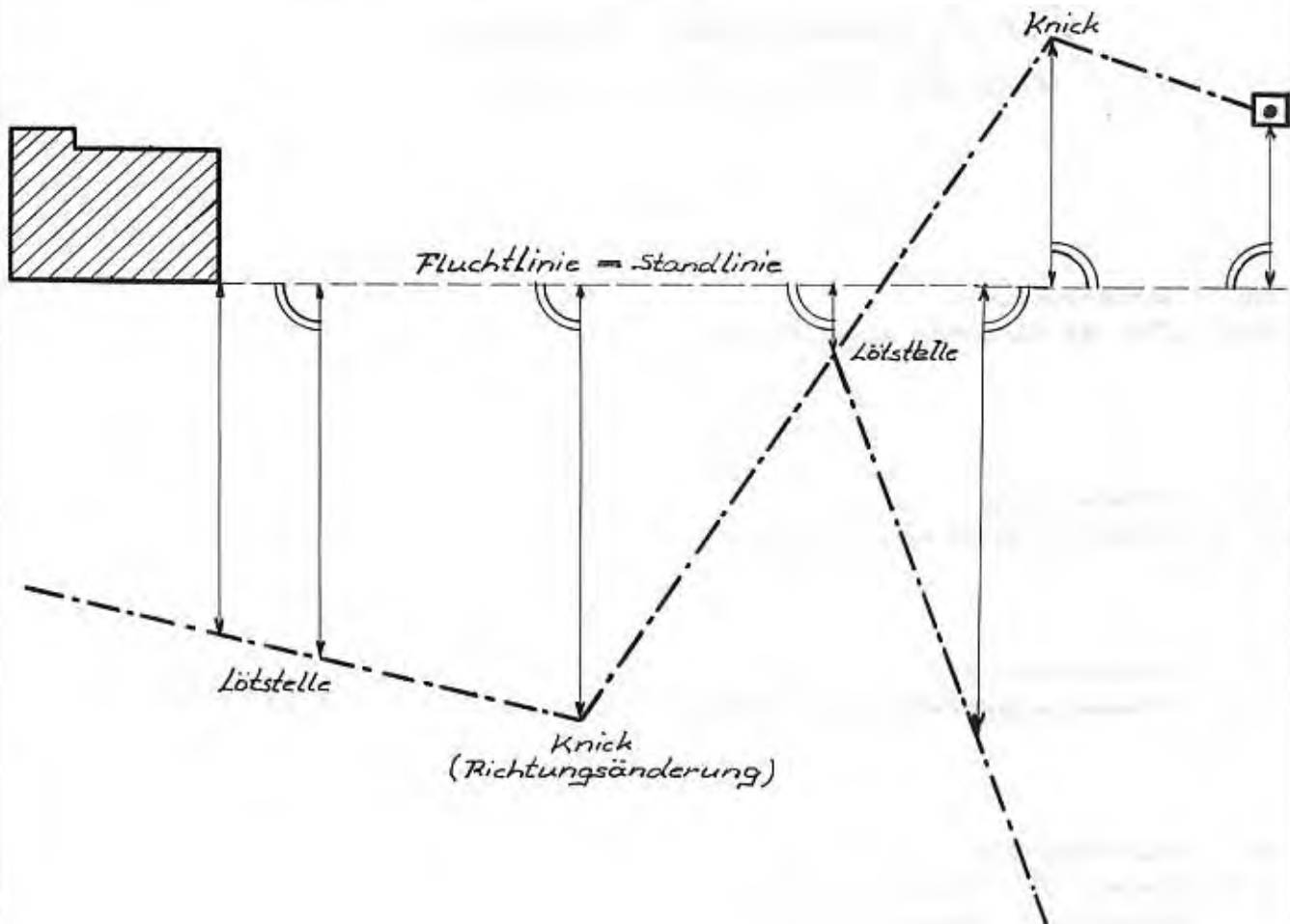
Soll das Gerät schwere Gase anzeigen, muß es leuchtend eingestellt werden, da deren Vorhandensein durch Erlöschen der Lampe angezeigt wird.

Gaswarngerät „ALADIN“



Aufbau des Schaltnetzes

Die gedachte Verlängerung zweier sich deckender Punkte (wie Vorder- und Hinterkante einer Hauswand, einer Mauer, eines Zaunes usw.) wird als Fluchtlinie bezeichnet



Wenn bei Vermessung der Kabelführung rechtwinklige Maße zur Fluchtlinie genommen werden, so stellt die Fluchtlinie gleichzeitig eine Standlinie dar.

Als Standlinie bezeichnet man eine gedachte Gerade zwischen zwei Festpunkten. Von einer solchen Standlinie aus werden zur Vermessung der Kabelführung rechtwinklig Maße genommen.
Hilfsmittel beim Einmessen: Fluchtstäbe, Bandmaß und Winkelspiegel (Pentagon)

Einmessen von Erdkabeln

4

Die Elektronenröhre

Der geschichtliche Anfang der Elektronenröhre begann mit der Entdeckung der Kathodenstrahlen in verdünnten Gasen. Diese Entdeckung im Jahre 1858 wurde durch viele Forscher untersucht und durch viele Verbesserungen entstand die heute gebrauchte Elektronenröhre.

Sie findet Verwendung als Gleichrichter- und Verstärkeröhre.

Der Aufbau und die Wirkungsweise der so entstandenen Röhre sieht wie folgt aus:

In den meisten Fällen Kolben aus Glas, der innen durch eine Metallegierung verspiegelt ist (Getterung) um das Vacuum durch eventuell aus dem Glas nach innen austretenden Luftbläschen zu schützen. In diesen luftleeren Kolben führt man nun einen Glühfaden hinein und schließt einen Stromkreis mittels einer Heizbatterie. Aus dem nun glühenden Draht treten negativ geladene Elektronen in das Vacuum und bilden eine Elektronenwolke. Durch diesen Vorgang die „Raumladung“ kommt aber kein Elektronenfluß zustande. Es wird daher in den Kolben eine Anode gelegt die über eine stärkere Batterie die „Anodenbatterie“ an den Heizstromkreis angeschlossen ist. Nun strömen die austretenden negativ geladenen Elektronen von der Kathode durch den Kolben, angezogen von der Anode, über die Anodenbatterie zurück zur Heizbatterie. Um nun den Elektronenfluß und somit den Anodenstrom in seiner Stärke zu regeln, legt man in den Elektronenstrom ein durch eine „Gitterbatterie“ aufgeladenes Gitter. Durch negative Ladung werden die Elektronen vom Gitter zurückgestoßen; der Anodenstrom wird geschwächt. Durch positive Ladung des Gitters wird der Elektronen- bzw. Anodenstrom verstärkt. Wird eine Wechselspannung an das Gitter gelegt, so schwankt der Anodenstrom im gleichen Rhythmus und Frequenz nur in weit größerer Schwingungsweite. Somit besteht also der Zweck einer Röhre darin ankommende schwache Ströme oder leise Gespräche zu verstärken, um starke Ströme oder laut hörbare Gespräche zu erhalten und weiterzuleiten.

Die Eigenschaften einer Röhre besagen folgendes: Der „Durchgriff“ einer Röhre bestimmt in welchem Maße die elektronenarme Anode durch das Gitter hindurchgreift um die Elektronen aus der Raumladungswolke anzuziehen. Durchgriff ist also das Verhältnis zwischen Gitterspannungsänderung zur Anodenspannungsänderung ausgedrückt in Prozent. Je kleiner die Gitterspannung, je kleiner die Entfernung des Gitters von der Anode, je weitmaschiger das Gitter, desto größer ist der Durchgriff einer Röhre.

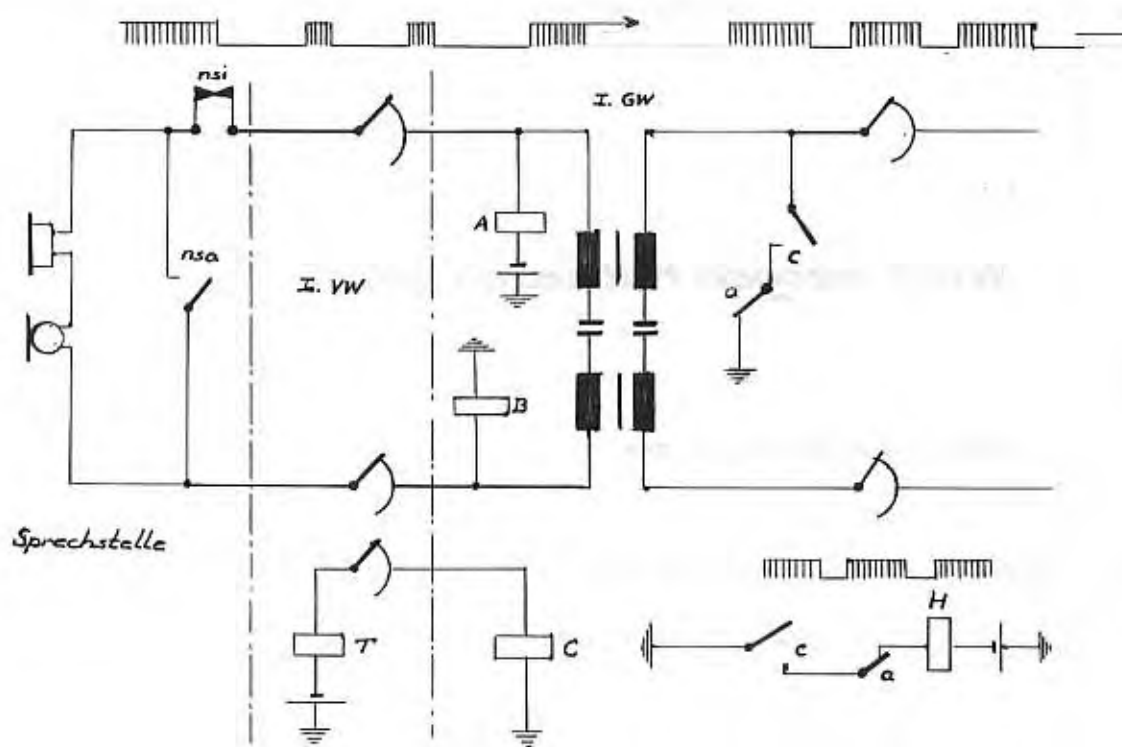
Die „Steilheit“ einer Röhre (in mA pro V) gibt an, in wie weit eine Gitterspannungsänderung eine Anodenstromänderung bei konstanter Anodenspannung zur Folge hat.

Beispiel: Eine Röhre besitzt eine Steilheit von $0,8 \text{ mA/V}$ d.h. bei einer Gitterspannungsänderung um 1 V ändert sich der Anodenstrom um $0,8 \text{ mA}$. Je größer die Steilheit einer Röhre, desto größer die Schwankungen des Anodenstroms, desto größer der Verstärkungsgrad. Der „Innenwiderstand“ einer Röhre (R_i ; neuerdings ca. in $k\Omega$) gibt an, in wie weit eine Anodenspannungsänderung eine Anodenstromänderung bei konstanter Gitterspannung zur Folge hat.

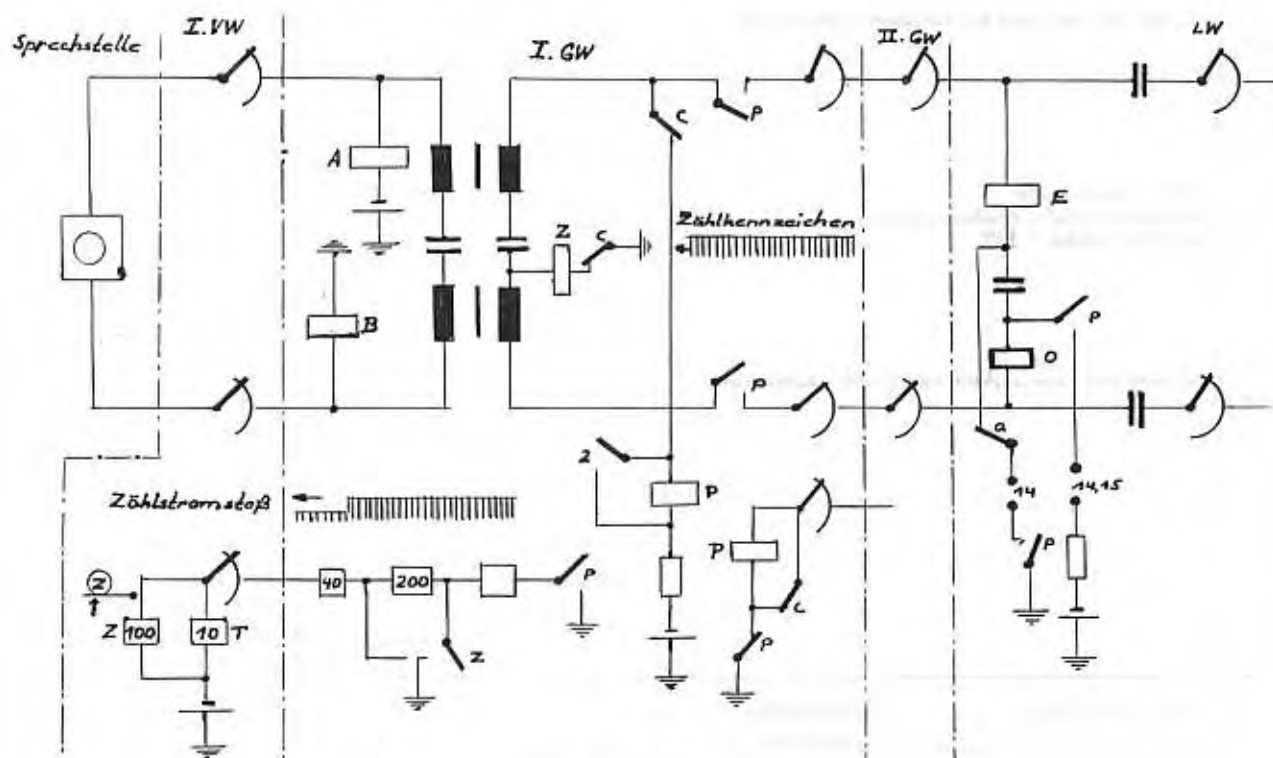
Aus diesen drei Eigenschaften einer Röhre ergibt sich die Formel

$$S \cdot D \cdot R_i = 1$$

$$S \text{ in mA/V; } D \text{ in \%}; R_i \text{ in } k\Omega;$$

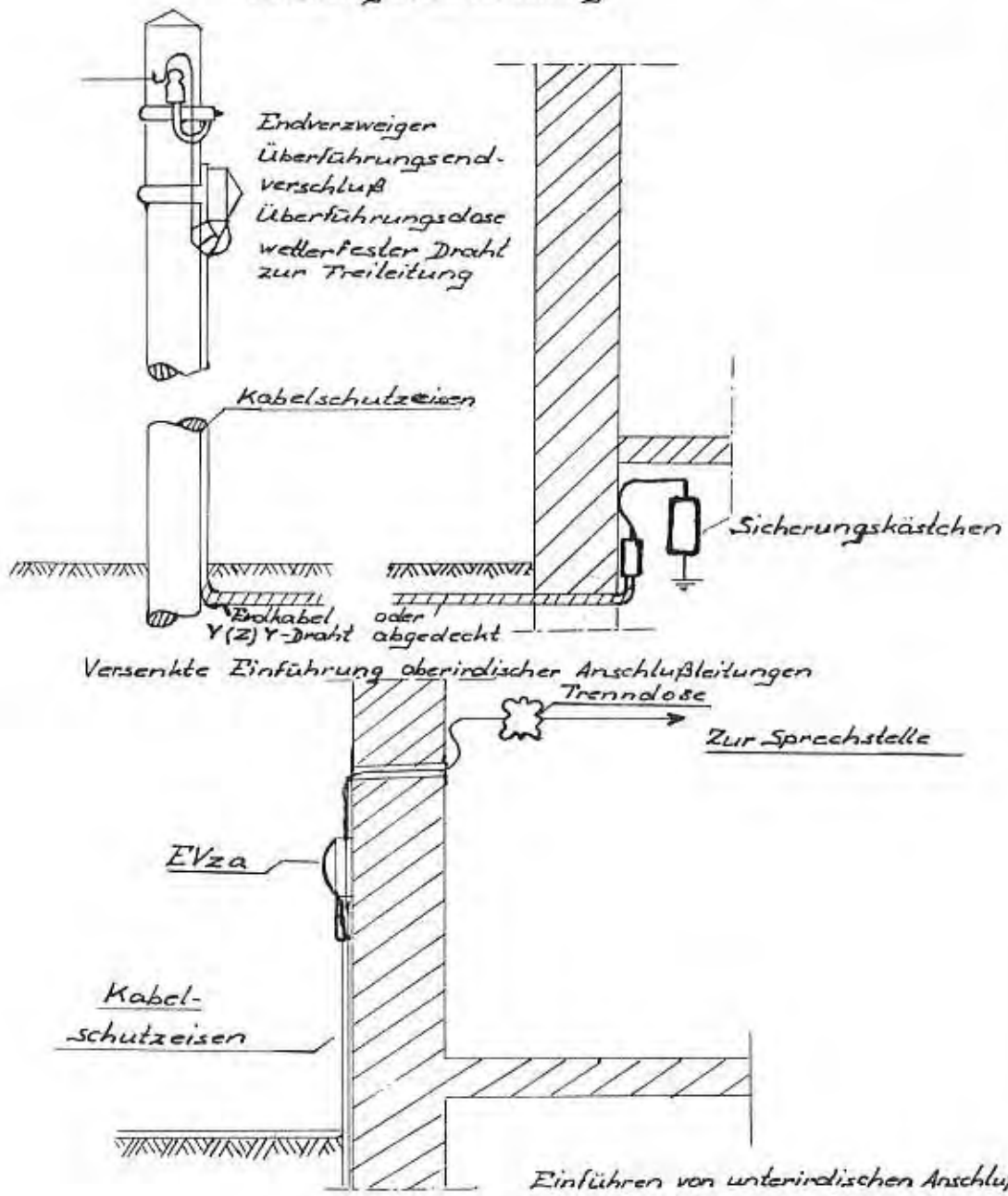
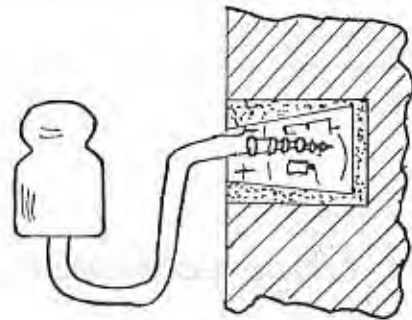
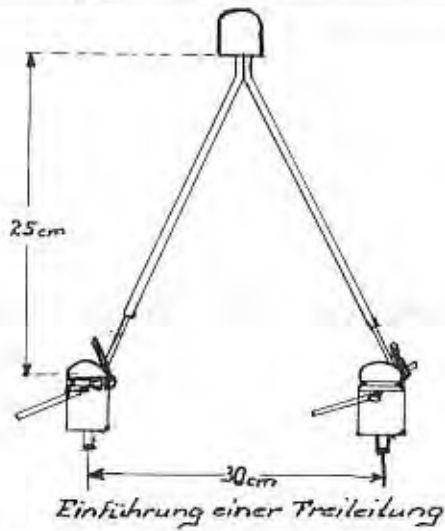
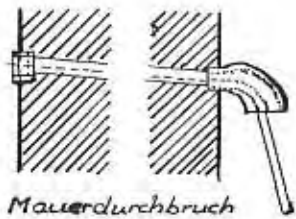


60. Nummernwahl

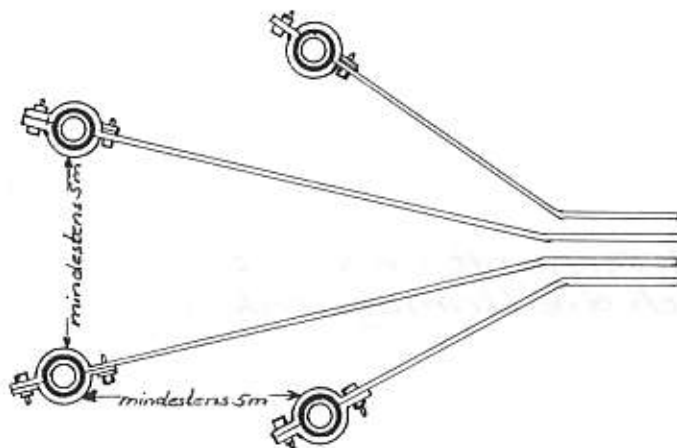


66. Einfachzählung

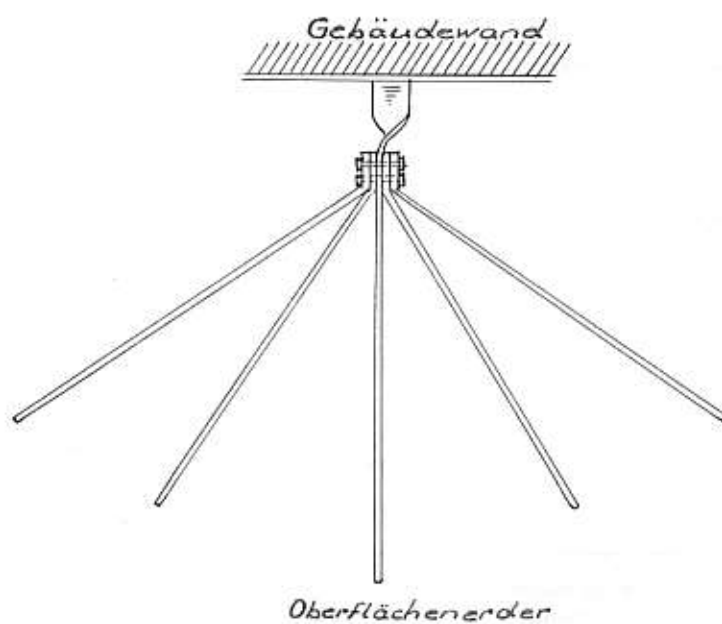
Schaltvorgänge beim Aufbau einer Wahlverbindung



Einführungen



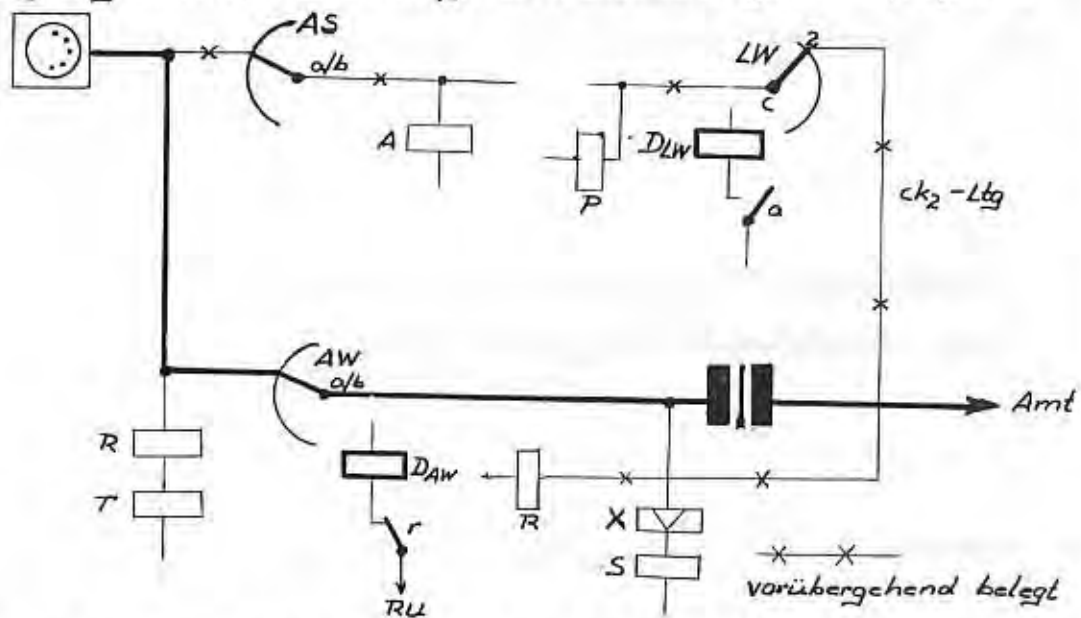
Gasrohrerder



Oberflächenerder

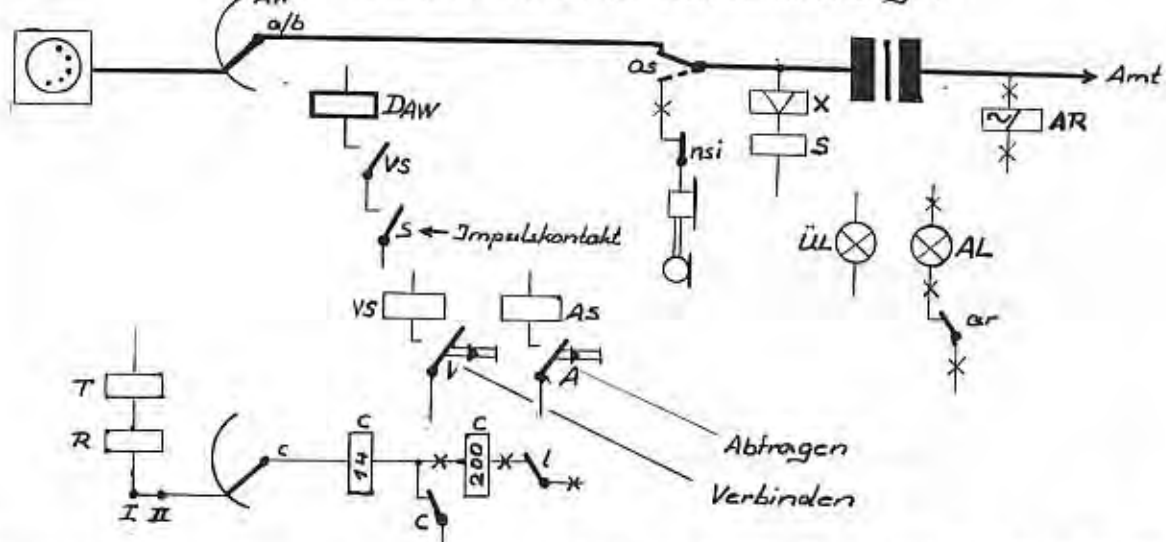
Erdungsanlagen

Belegung einer Amtsleitung vom Verbindungssatz (VS) aus



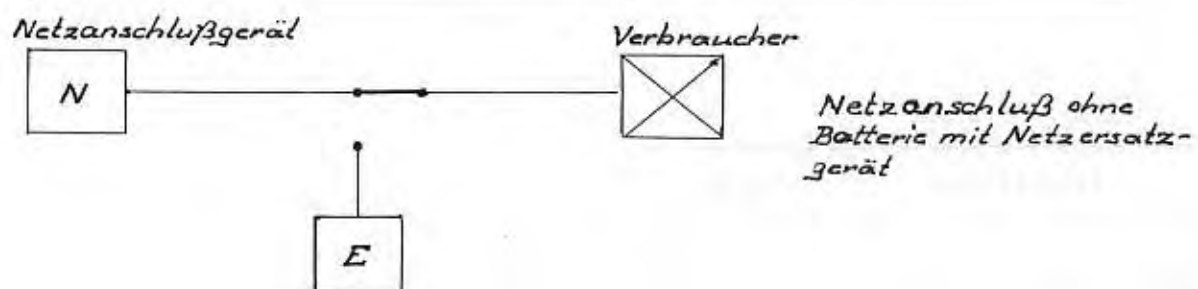
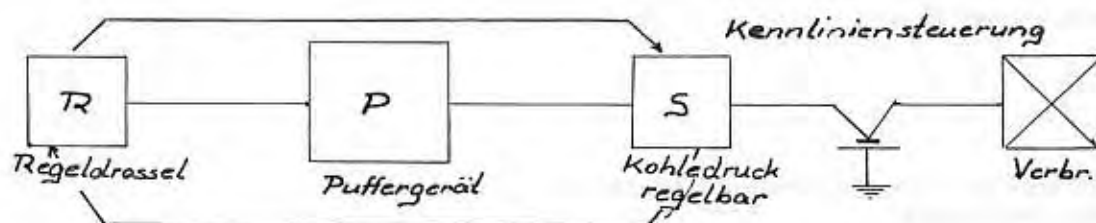
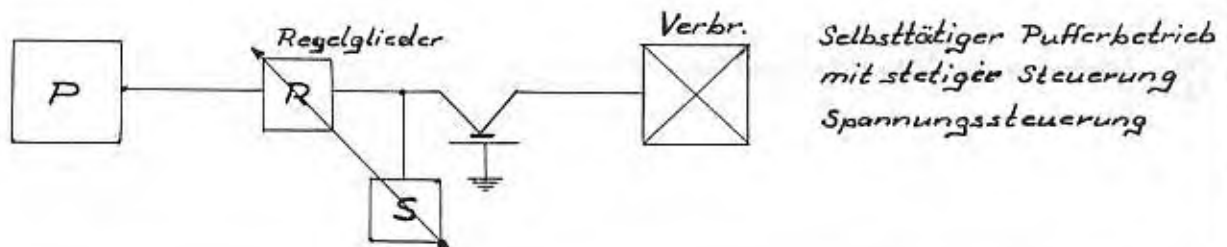
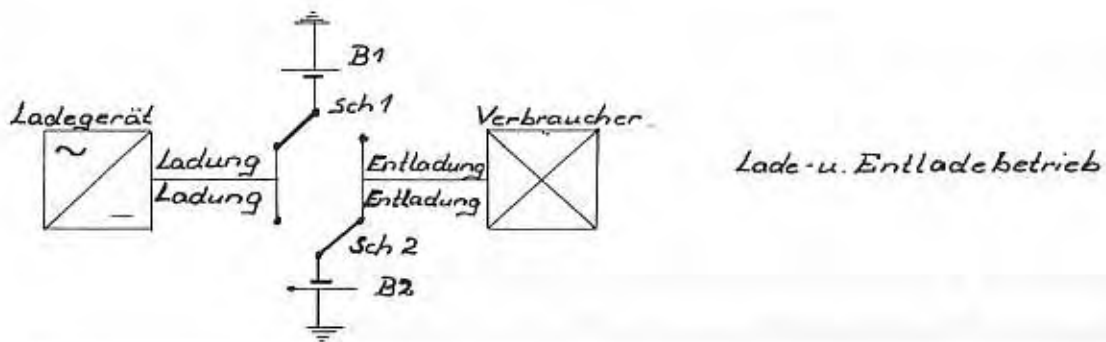
Möchte eine amtsberechtigte Nebenstelle das Amt, so wählt sie nach Ertönen des Wählzeichens die Amtskennziffer 2. Das P-Relais prüft über den c-Arm des LW auf das R-Relais einer freien Amtsleitung. Durch einen r-Kontakt zieht der DAW an, der AW dreht und stellt sich auf die ausgehängte Nst. ein, sodann löst der VS aus.

Ankommende Amtsverbindungen

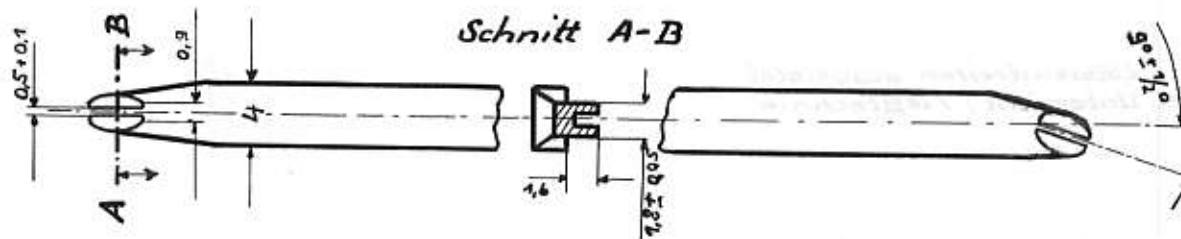
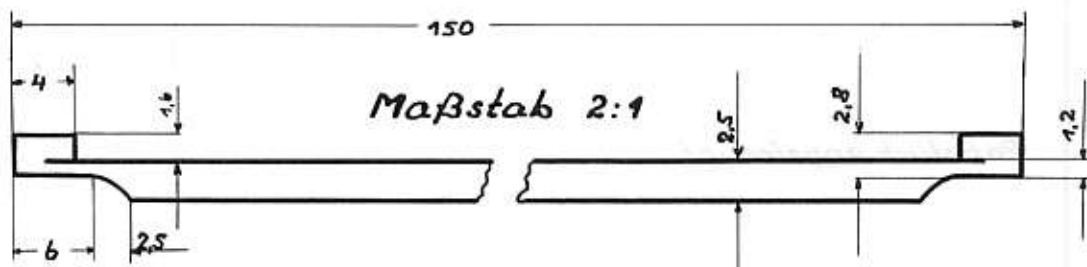


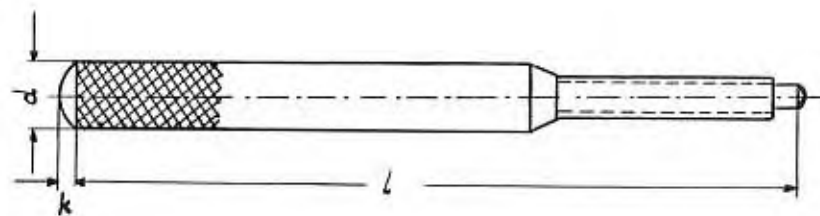
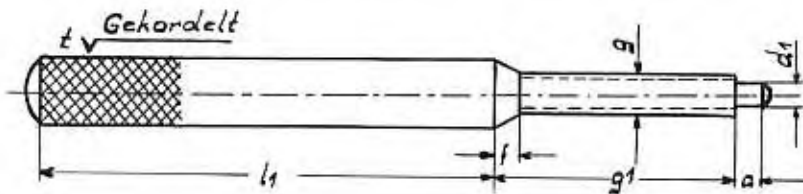
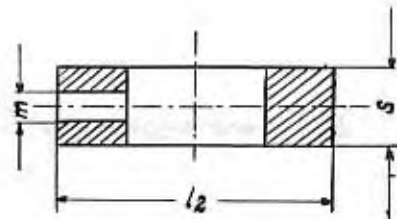
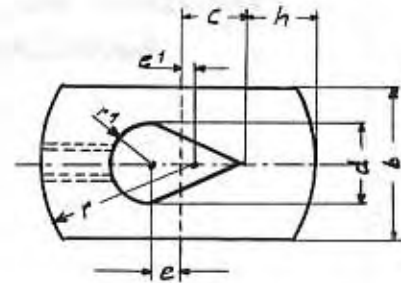
Durch den Rufstrom kommt das AR-Relais, dadurch die AL. Nun drückt die Vermittlung zum Abfragen die Amtstaste A und wird an die Amtsleitung geschaltet. UL leuchtet auf. Zur Weitergabe der Verbindung drückt die Vermittlung die V-Taste. VS-Relais zieht an und bereitet den DAW zur Aufnahme der Wählstromstöße vor. Die Wählimpulse werden vom S-Relais an den DAW weitergegeben. Die Speisung für die Nst während des Amtsgesprächs kommt vom S-Relais.

Nebenstellenanlage mit Wählbetrieb (Nst Anl W) 43



Schaltung von Stromlieferungsanlagen

Federspanner für Flachrelais*Federspanner*

1 ▽**2** ▽

Teil	Ausführ.	L	l ₁	g	g ₁	d	d ₁	a	f	t	k
1	A	96	60	M5	32	9	3	4	3	0,8	3
	B	70	45	M4	22	7	2	3	2	0,6	2
	C	49,5	30	M3	18	4	1,5	1,5	1	0,6	1

Teil	Ausführ.	d	r ¹	e	c	e ₁	h	b	s	r	m	L ₂
2	A	11	3,5	3,5	9	2	9	20	10	20	M5	36
	B	8	4	2	6	1,5	7	14,5	7	14,5	M4	26
	C	5	2,5	1,5	4	1	4	9	4,5	9	M3	16

Bohrherz