

**W 704/1**  
**W 704.0/1**

# **Schalter und Baustein für Lautstärkeeinstellung**

**DEUTSCHE POST - RUNDFUNK- UND FERNSEHTECHNISCHES ZENTRALAMT**

Berlin-Adlershof, AgasträÙe

Schalter für Lautstärkeeinstellung W 704/1  
 mit  
Baustein für Lautstärkeeinstellung W 704.0/1

- 0. Inhaltsverzeichnis
- 1. Beschreibung
  - 1.1. Verwendungszweck
  - 1.2. Aufbau
  - 1.3. Wirkungsweise
  - 1.4. Kenndaten
    - 1.4.1. Anschlußbedingungen
    - 1.4.2. Störeinflüsse
    - 1.4.3. Elektrische Bedingungen
- 2. Ersatzteilliste
- 3. Schaltteilliste
- 4. Stromlaufpläne

- 1. Beschreibung
  - 1.1. Verwendungszweck

Der Schalter W 704/1 wird in Kombination mit dem Baustein W 704.0/1 zur Lautstärkeeinstellung in Einspiel- und Abhörwegen von Tonübertragungseinrichtungen eingesetzt. Der Schalter steuert die Relais des Bausteins W 704.0/1.

Der Kartenbaustein W 704.0/1 enthält die Schaltmittel für einen Tonweg. Durch entsprechende Zusammenschaltung können die Geräte für ein- oder mehrkanalige Schaltungen verwendet werden.

Es können von einem W 704/1 z. B. auch vier W 704.0/1 gesteuert werden. Für die Anschaltung bzw. Dämpfung der Abhörwege bei geöffnetem Mikrofonregler bzw. bei Kommando- oder Fernsprechverkehr können durch Anlegen eines O-V-Potentials die entsprechenden Umschaltungen ausgelöst werden.

Durch einen zweiten Drehschalter im W 704/1 kann bei stereofonen Betrieb eine Umschaltung für eine M-Signalkontrolle erfolgen; hierzu sind ein getrennter Umsetzerbaustein und Umschaltrelais erforderlich. Bei Einsatz eines Stereo-Umsetzerbausteins T 740 für die M-Signalebildung erfolgt die Umschaltung an diesem Gerät. Der Umsetzer wird dem W 704.0/1 vorgeschaltet. Da das S-Signal nicht kontrolliert werden soll, erfolgt die Umschaltung der Abhöreinrichtung des Kanals B auf den Ausgang A am W 704.0/1.

In zwei weiteren Stellungen des zweiten Schalters wird die Leitung für die Abschaltfunktion unterbrochen. Es ist dann möglich, bei geöffnetem Mikrofonregler die A- und B- bzw. M-Signale einzuspielen. Bei diesen Schaltstellungen leuchtet am W 704/1 ein rechteckiges Feld rot.

Die Abstufung der Dämpfung ist die gleiche wie bei dem Lautstärkereglern W 702/1d. Die Abmessungen des W 704/1 und die Anordnung der Bedienelemente stimmen ebenfalls mit dem Gerät W 702/1d überein.

## 1.2. Aufbau

Der Schalter für Lautstärkeeinstellung W 704/1 ist ein Rasterbaustein ohne Verriegelung entsprechend Werk-Standard RFZ 507 22

mit den Abmessungen	Breite	Höhe	Tiefe
	59 mm	99 mm	116 mm (mit Frontplatte 6 mm)
Masse	0,3 kg		
Zeichnungssatz	121.211/1		

Auf der Frontplatte befinden sich rechts oben der Drehschalter für die Dämpfungsschaltung, links unten das Leuchtfeld und daneben der Drehschalter für die Sperrung der Einspielabschaltung und für die Umschaltung auf das M-Signal.

Die elektrischen Anschlüsse erfolgen über die auf der Rückseite des Gerätes befindliche Steckerleiste (A 26 TGL 10 395).

Der Baustein für Lautstärkeregelung W 704.0/1 ist als Kartenbaustein aufgebaut mit den Abmessungen

	95 mm x 110 mm.
Max. Höhe der Bauelemente	14 mm
Aufreihabstand	25 mm
Masse	120 g
Zeichnungssatz	121.316

Auf dem Kartenbaustein befinden sich acht Relais.

Für die elektrischen Anschlüsse ist eine 24polige Zeibina-Steckerleiste (TGL 200-3604) vorgesehen.

## 1.3. Wirkungsweise

Die Dämpfung wird in 12 Stufen geschaltet.

Die Umschaltung der Widerstände für die Dämpfung geschieht mittels Relais auf dem Kartenbaustein W 704.0/1. Durch Mehrfachausnutzung konnte die Zahl der erforderliche Relais und Widerstände niedrig bleiben. Die Dämpfung ist bei reeller Last frequenzunabhängig. Mit dem Einstellregler R 20 kann für diskrete Dämpfungsstufen ein Abgleich der Ausgangspegel erfolgen.

Außer der Umschaltung für verschiedene Dämpfungen sind Möglichkeiten für fremde Ansteuerungen vorgesehen. Durch Anlegen eines O-V-Potentials kann eine konstante Dämpfung von 30 dB eingeschaltet werden (z. B. Dämpfung bei Kommandoverkehr).

Für die Sperrung des Einspielweges bei geöffnetem Mikrofonweg eines Studios wird ebenfalls ein zugeführtes O-V-Potential angelegt. Es können mehrere Kanäle beeinflusst werden. Für jeden Kanal ist jedoch ein Baustein für Lautstärkeeinstellung W 704.0/1 erforderlich. Durch die Aufteilung in Bedienteil W 704/1 und Funktionsteil W 704.0/1 ist eine günstige Anordnung innerhalb des Tonübertragungsweges möglich. Der W 704/1 kann auch räumlich abgesetzt Anwendung finden.

Am W 704/1 kann die Einspielabschaltung aufgehoben werden, durch Einschalten der Lampe für das Leuchtfeld wird dieser Zustand angezeigt.

Für die M-Signalebildung wird entweder die Differentialübertrager-Baugruppe T 40 in Verbindung mit Umschaltrelais oder der Stereo-Umsetzerbaustein T 740 angewendet. Beim Einsatz von T 40 erfolgt die Umschaltung am W 704/1; bei Verwendung von T 740 wird sie an diesem Gerät ausgeführt. Der Umsetzer wird vor dem W 704.0/1 eingesetzt.

Um bei M-Signalebildung beide Wege anzusteuern, erfolgt eine Umschaltung (im S 711.0c) für den zweiten Kanal. Ein 5,1-kOhm-Widerstand kann als Ersatzlast auf den freien Kanal geschaltet werden.

Durch eine Unterteilung des Querwiderstandes des Spannungsteilers ist im Bedarfsfall eine Zwangssymmetrierung möglich.

1.4. Kenndaten

1.4.1. Anschlußbedingungen

Betriebsspannung (Gleichspannung)

24 V ± 10 %

Stromaufnahme

$J_B \leq 50 \text{ mA}$

W 704/1

$J_B \leq 40 \text{ mA}$

W 704.0/1

20 Ohm

Generatorwiderstand

10 kOhm

Abschlußwiderstand

31,5 Hz...15 kHz

Nennfrequenzbereich

1 kHz

Bezugsfrequenz

6 dBm

Nennpegel

1.4.2. Störeinflüsse

Bei Anlegen einer Störfrequenz von 15 kHz an die Steuerstromkreise darf der Pegel auf dem Tonweg

= -60 dB sein.

1.4.3. Elektrische Bedingungen

Isolationswiderstand

$R_{isol} \geq 10^9 \text{ Ohm}$

Eingangswiderstand

$R_E \geq 1,6 \text{ kOhm}$

Ausgang unbelastet

Ausgangswiderstand (Einstellung mit R 21, Eingang offen)

$R_A = 1,6 \text{ kOhm}$

Dämpfungswerte

Schaltstellung	Dämpfung dB	Toleranz dB
1	80	-
2	30	±2
3	21	±2
4	15	±1
5	12	±1
6	9	±0,5
7	7,5	±0,5
8	6	±0,5
9	4,5	±0,5
10	3	±0,3
11	1,5	±0,3
12	0	0...0,3 x)

2. Ersatzteilliste (W 704/1)

1 Stück Signal-Kleinlampe C 24 V - 1,2 W - BA 7a - TGL 10449

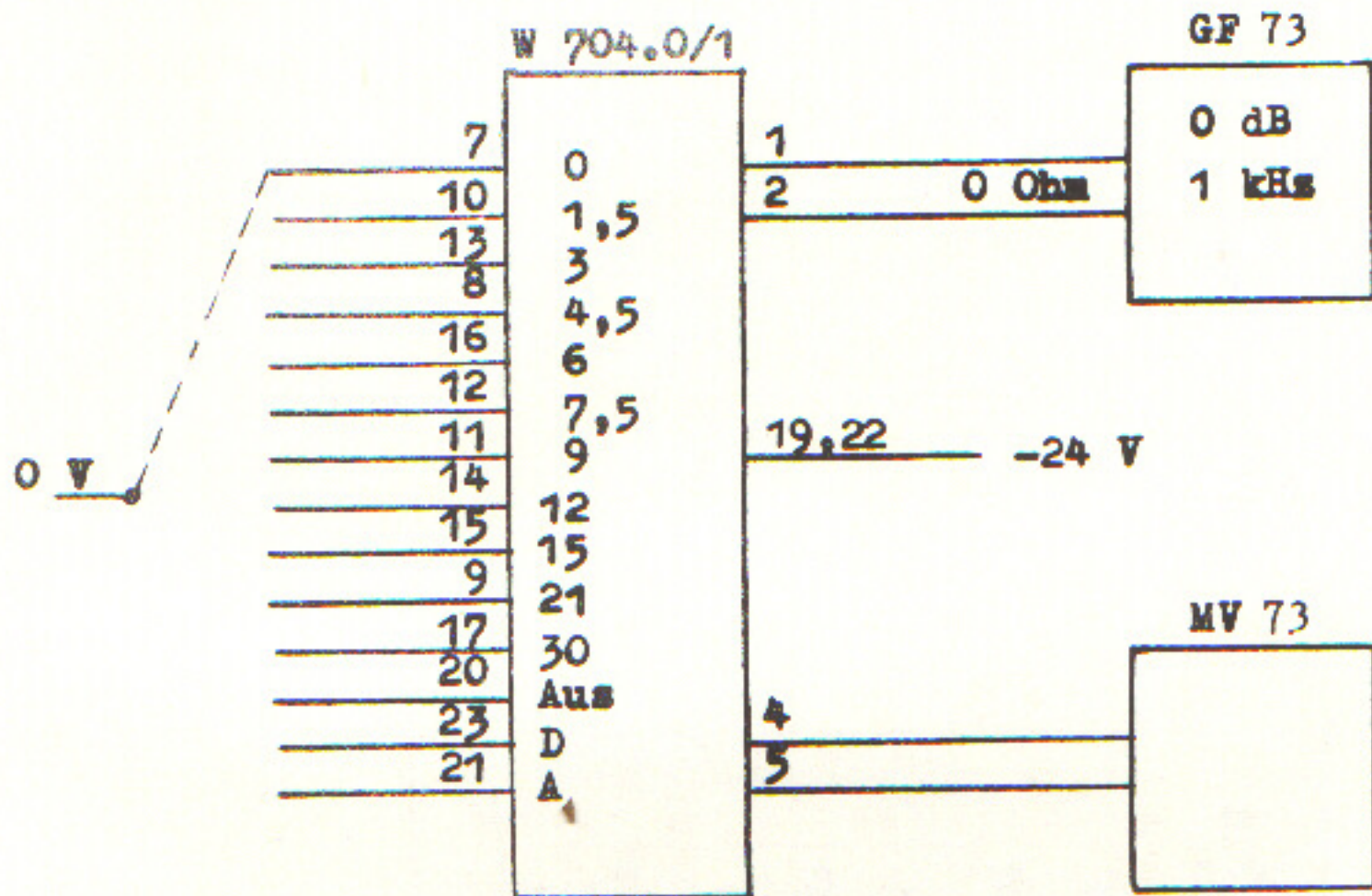
3. Schaltteilliste

Kurz- bez.	Benennung	Elektrische Werte	Sach-nr. und Bemerkungen
-	<u>Schalter für Lautstärkeinstellung W 704/1</u>		
H 1	Lampe	MSKC 24 V 1,2 W	TGL 10449
S 1	Drehschalter	8A1/1-12/12/A6x20 FP1	bearb. nach 121.211/1:1 (4)
S 2	Drehschalter	8A2/12,5A2/1-4/12/A6x20 FP1	bearb. nach 121.211/1:2 (4)
XS1	Steckerleiste	1-26	TGL 10395 Bl.2
-	<u>Baustein für Lautstärkeinstellung W 704.0/1</u>		
K 1	Relais	RGK 20/2 1/124/01	
K 2	Relais	RGK 20/2 1/124/01	
K 3	Relais	RGK 20/2 1/124/01	
K 4	Relais	RGK 20/2 1/124/01	
K 5	Relais	RGK 20/2 1/124/01	
K 6	Relais	RGK 20/2 1/124/01	
K 7	Relais	RGK 20/2 1/124/01	
K 8	Relais	RGK 20/2 1/124/01	
R 1	Schichtwiderstand	4,7 k 5 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-89 J)
R 2	Schichtwiderstand	4,7 k 5 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-89 J)
R 3	Schichtwiderstand	6,8 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-93 F)
R 4	Schichtwiderstand	6,8 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-93 F)
R 5	Schichtwiderstand	220 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-57 F)
R 6	Schichtwiderstand	220 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-57 F)
R 7	Schichtwiderstand	1,3 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-76 F)
R 8	Schichtwiderstand	1,3 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-76 F)
R 9	Schichtwiderstand	270 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-59 F)
R 10	Schichtwiderstand	270 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-59 F)
R 11	Schichtwiderstand	3,3 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-85 F)
R 12	Schichtwiderstand	3,3 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-85 F)
R 13	Schichtwiderstand	680 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-69 F)
R 14	Schichtwiderstand	680 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-69 F)
R 15	Schichtwiderstand	22 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-105 F)
R 16	Schichtwiderstand	22 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-105 F)
R 17	Schichtwiderstand	1,2 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-75 F) <sup>1)</sup>
R 18	Schichtwiderstand	1,2 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-75 F)
R 19	Schichtwiderstand	5,1 k 1 % 250.207 TK	TGL 8728 (1026-90 F)
R 20	Schichtdrehwiderstand	P 500-1-1-554	TGL 11886 (765-03)
R 21	Schichtdrehwiderstand	P 10 k 1-1-554	TGL 11886 (765-07)
V 1	Transistor	KFY 18 c	Import CSSR 1)
V 2	Transistor	KFY 18 c	Import CSSR 1)

1) ohne Doppelsicke

<u>Kurz- bez.</u>	<u>Benennung</u>	<u>Elektrische Werte</u>		<u>Sach-Nr. und Bemerkungen</u>
VD 1	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 2	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 3	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 4	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 5	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 6	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 7	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 8	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 9	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 10	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 11	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 12	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 13	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 14	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 15	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 16	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 17	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 18	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 19	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 20	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 21	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 22	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 23	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 24	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 25	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
VD 26	Diode	SAY 17 B	TGL 28184	
XS 1	Steckerleiste	Az 24 AgPd 30-562	TGL 200-3604	(490-183)

Meßschaltung für W 704.0/1

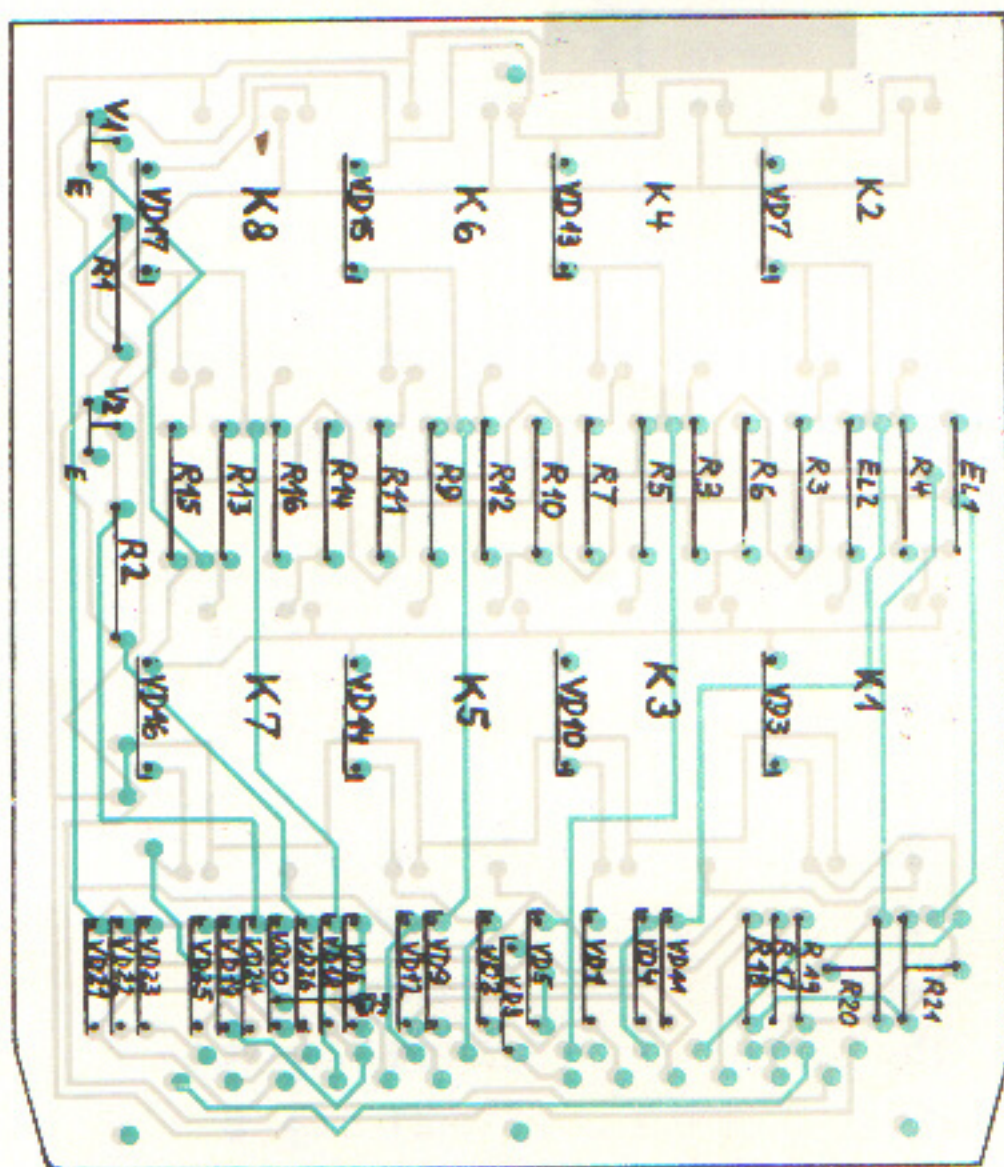


Sollwert

Istwert

0 dB	0
1,5	1,5 ± 0,3
3	3 ± 0,3
4,5	4,5 ± 0,3
6	6 ± 0,3
7,5	7,5 ± 0,3
9	9 ± 0,3
12	12 ± 1
15	15 ± 1
21	21 ± 2
30	30 ± 2
Aus	> 80
D	30 ± 2
A	> 80

Ansicht auf die Bestückungsseite

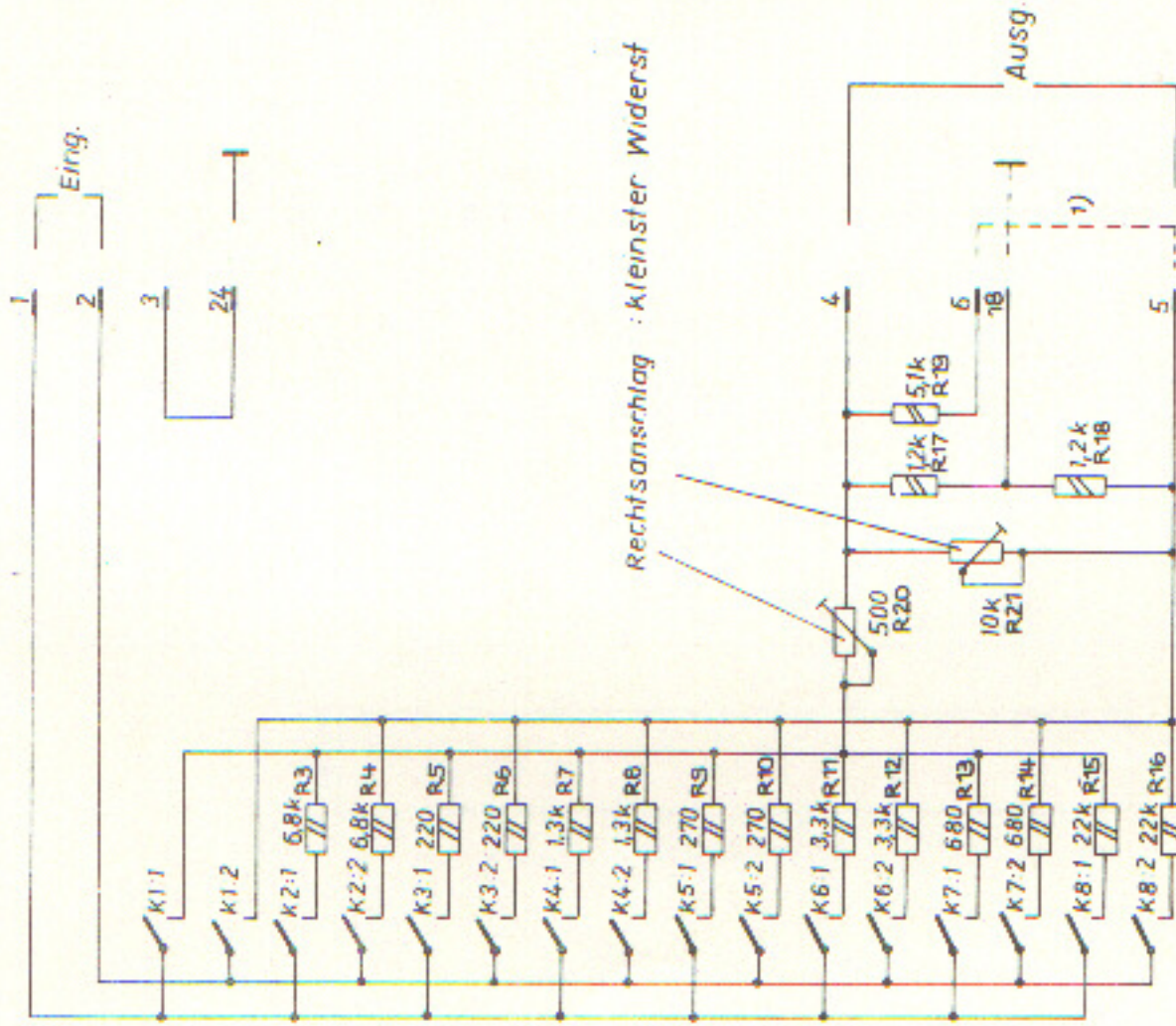
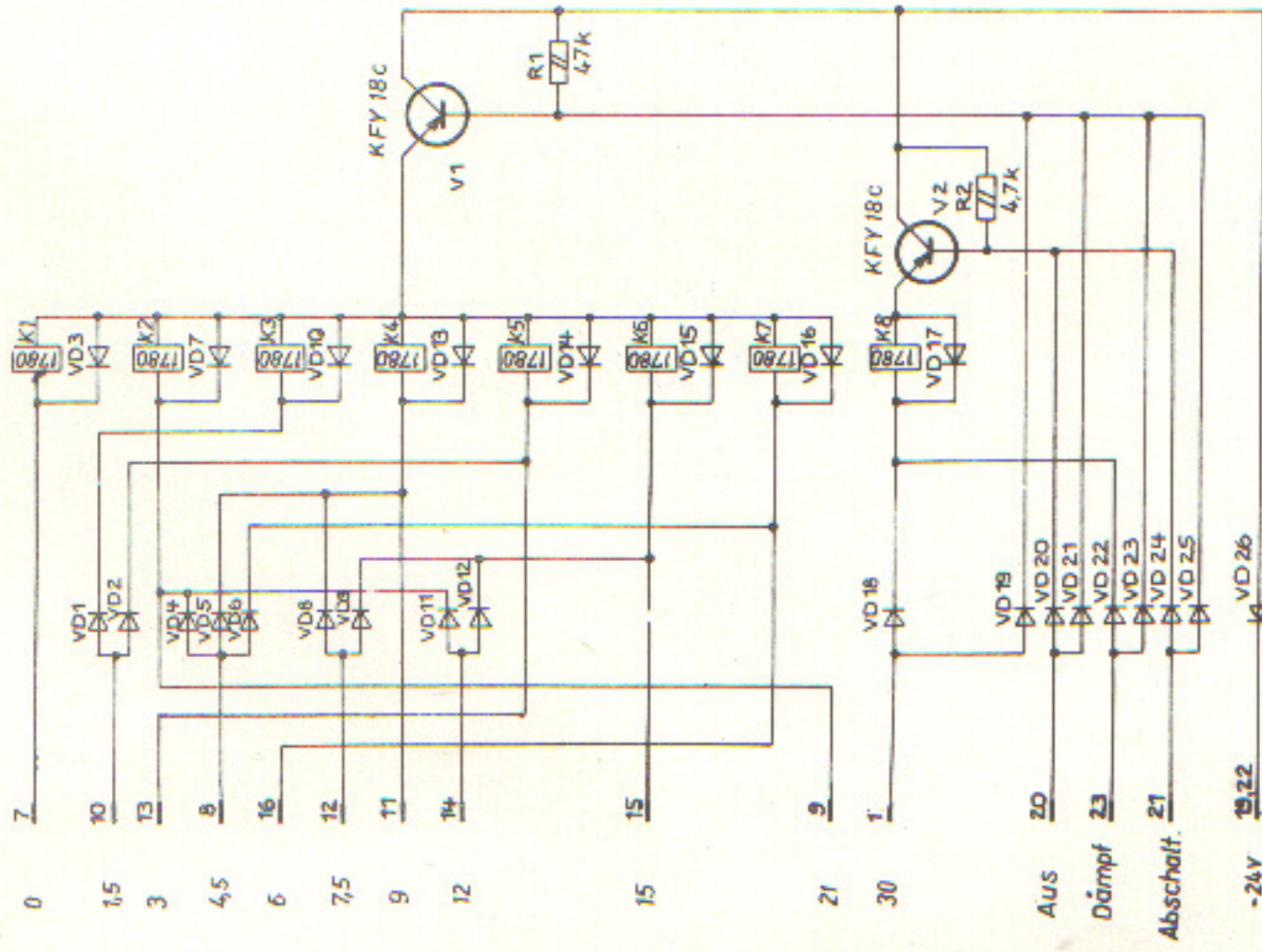


W704.0/1

Leiterplatte



Dämpfungsstufen in dB



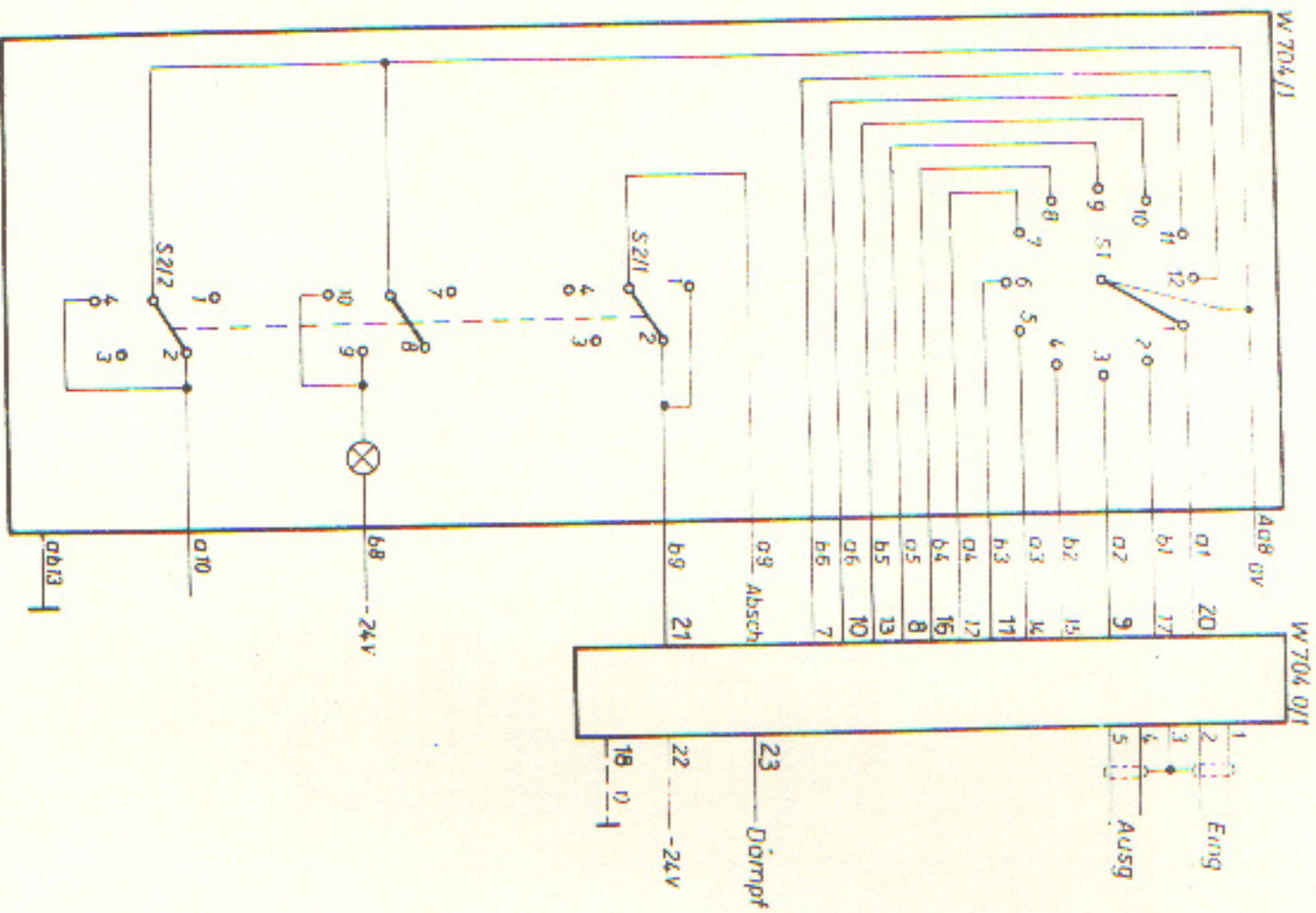
Alle nichtbezeichneten  
Dioden SAY 17 B

1) bei Bedarf

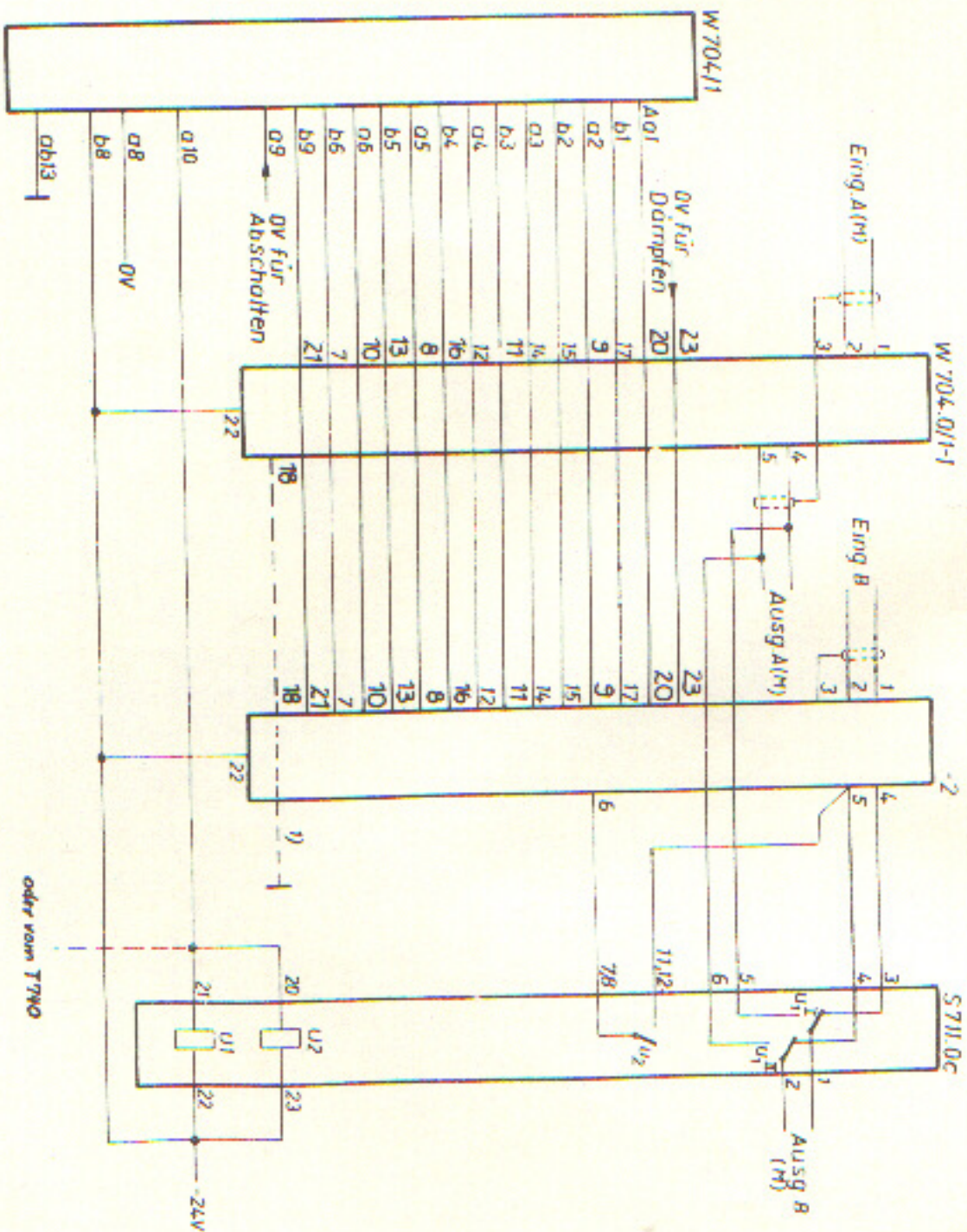
	1	2	3	4	5	6	7	8
0	X							
1.5			X					
3				X				
4.5		X					X	
6				X			X	
7.5					X			
9				X				
12			X					
15					X			
21		X						
30								X
Aus								
Dämpf								X
Absch.								

**W704.0/1**

Stromlaufplan, Blatt 1



Beispiel für Regelung in einem Kanal



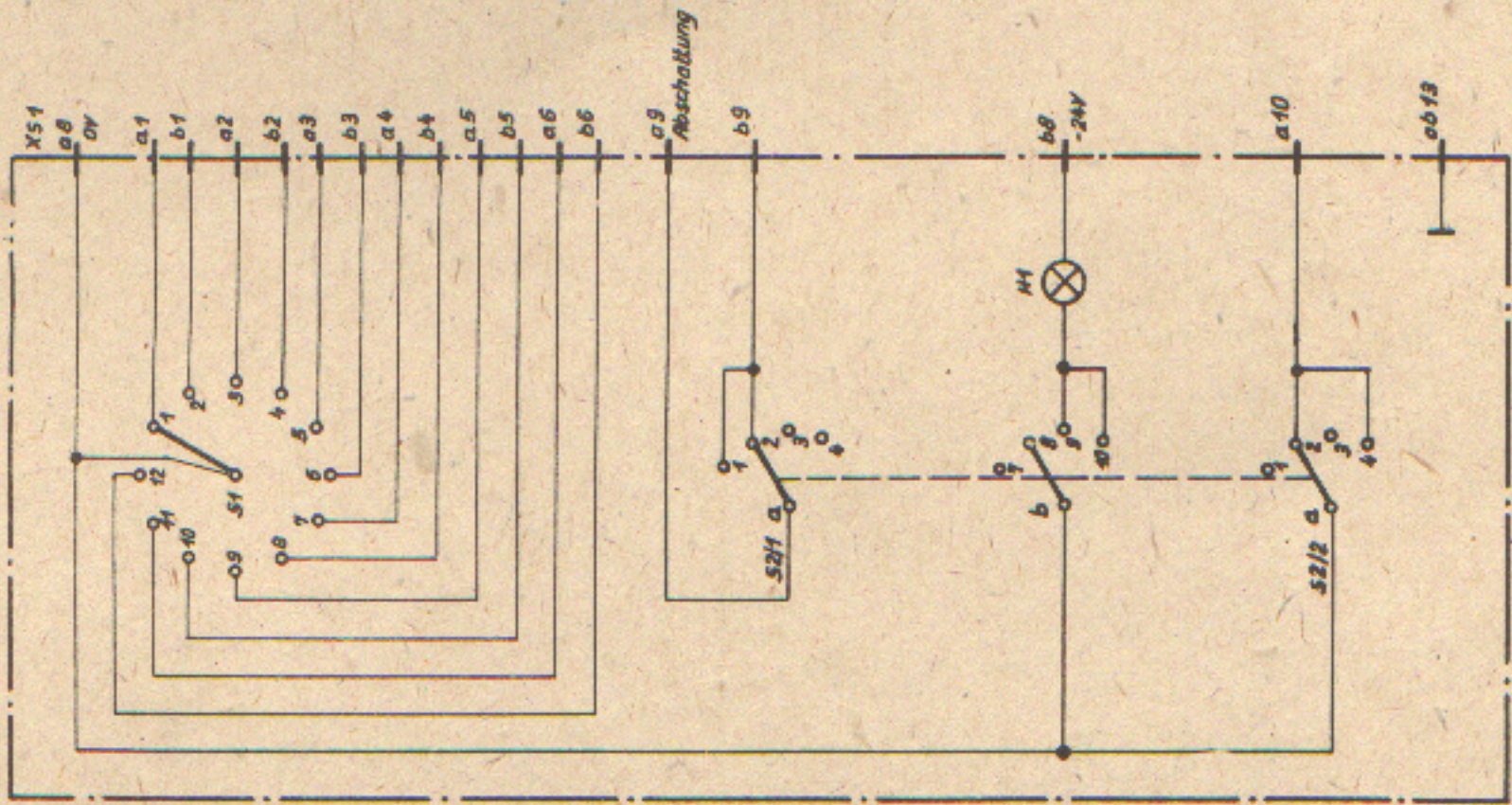
Beispiel für Regelung in zwei Kanälen

1) nur bei Zwangssymmetrierung

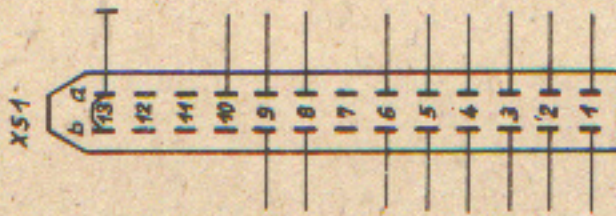
**W704.0/1**

Stromlaufplan, Blatt 2

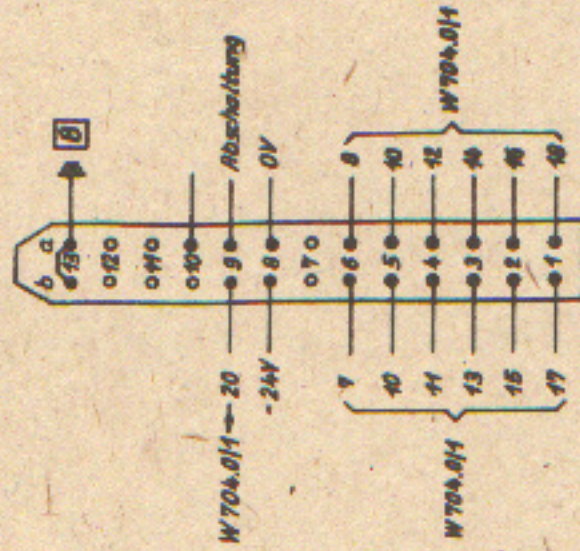
Schaltstellung	S1	S2
1	Aus	A/B
2	30	M
3	21	A/B ohne Abschaltung
4	15	M ohne Abschaltung
5	12	
6	9	
7	7,5	
8	6	
9	4,5	
10	3	
11	1,5	
12	0 dB	



Beschaltung der Messerleiste  
(auf die Messer gesehen)



Beschaltung der Federleiste  
(auf die Lötösen gesehen)



W704/1

Stromlaufplan