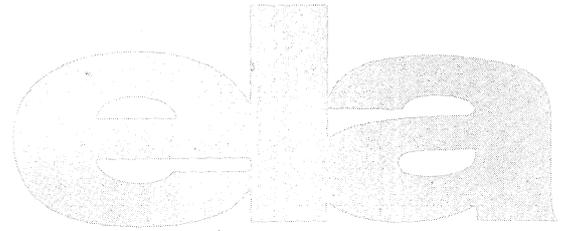




# TELEFUNKEN



## Beschallungs-Technik

### Service Information

1976

#### Inhalt

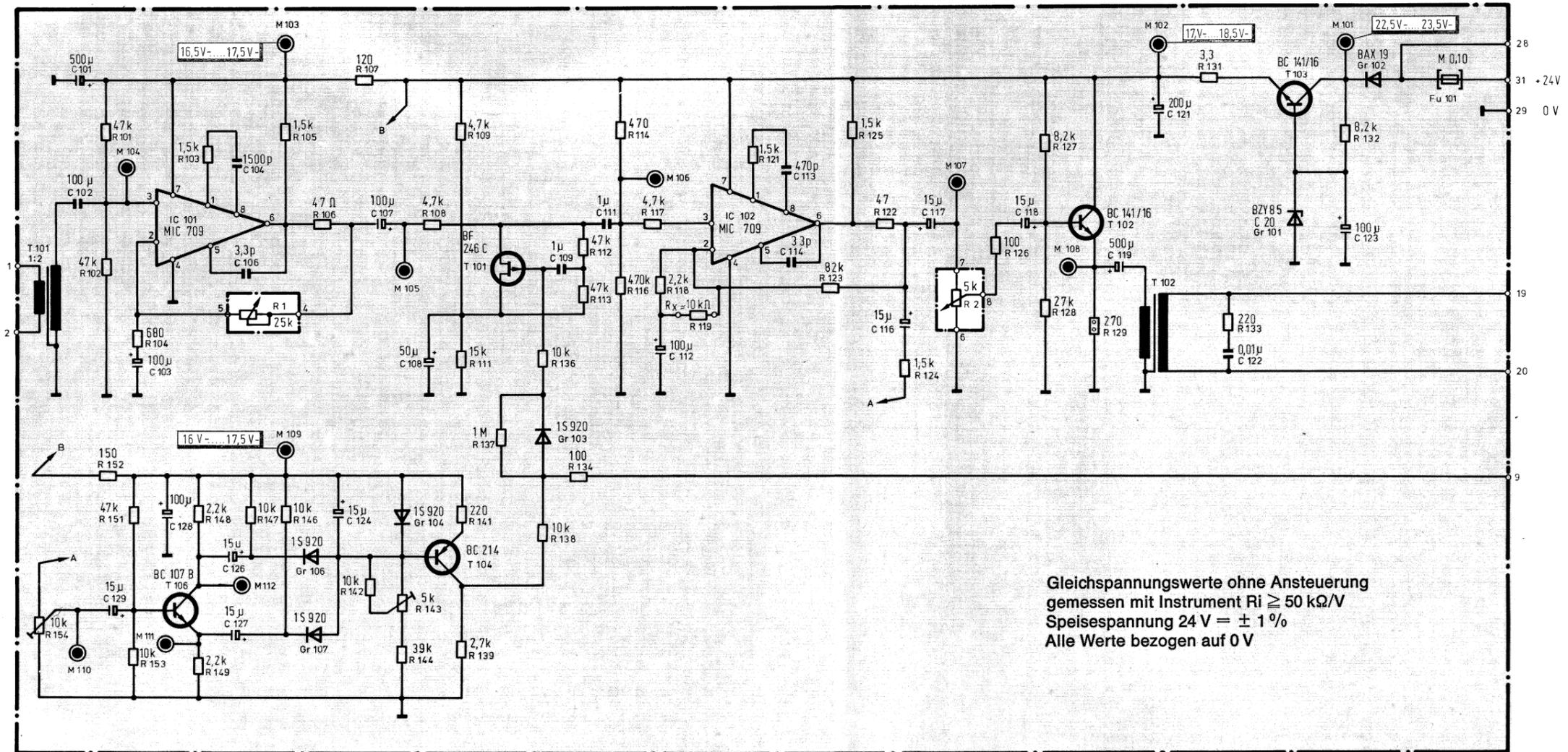
- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Technische Daten | 5. Meß- und Hilfsmittel   |
| 2. Stromlaufplan    | 6. Prüfen typischer Werte |
| 3. Lageplan         | 7. Ersatzteilliste        |
| 4. Anschlußpläne    | 8. Kundendienst           |

#### 1. Technische Daten

Betriebsspannung .....	24 V=
Stromaufnahme .....	70 mA
Eingang .....	symmetrisch, erdfrei
Begrenzungseinsatz der Eingangsspannung (einstellbar durch R 1) .....	0,8 mV (-60 dBm) ..... 25 mV (-30 dBm)
maximale Eingangsspannung .....	200 mV (-12 dBm)
Regelhub .....	30 dB
Eingangsscheinwiderstand (40 Hz ..... 15 kHz) .....	500 Ω
Ausgang .....	symmetrisch, erdfrei
Nennausgangsspannung (einstellbar durch R 2) .....	1,5 mV (-54 dBm) ..... 1,55 V (+6 dBm)
Maximale Ausgangsspannung ohne Begrenzerwirkung .....	3,1 V (+12 dBm)
Nennabschluß .....	300 Ω
Verstärkung unterhalb des Begrenzereinsatzpunktes .....	40 ..... 70 dB
Ansprechzeit (Eingangspegel 30 dB über Begrenzungseinsatz) bei 1 kHz .	10 ms
Abklingzeit (40 Hz . . . 15 kHz) Übersteuerung 30 dB .....	2 s
Frequenzgang .....	} siehe 6. Prüfen typischer Werte
Klirrgrad .....	
Fremd- und Geräuschspannung .....	

### Mikrofonverstärker mit Begrenzer U 620/U 630

## 2. Stromlaufplan



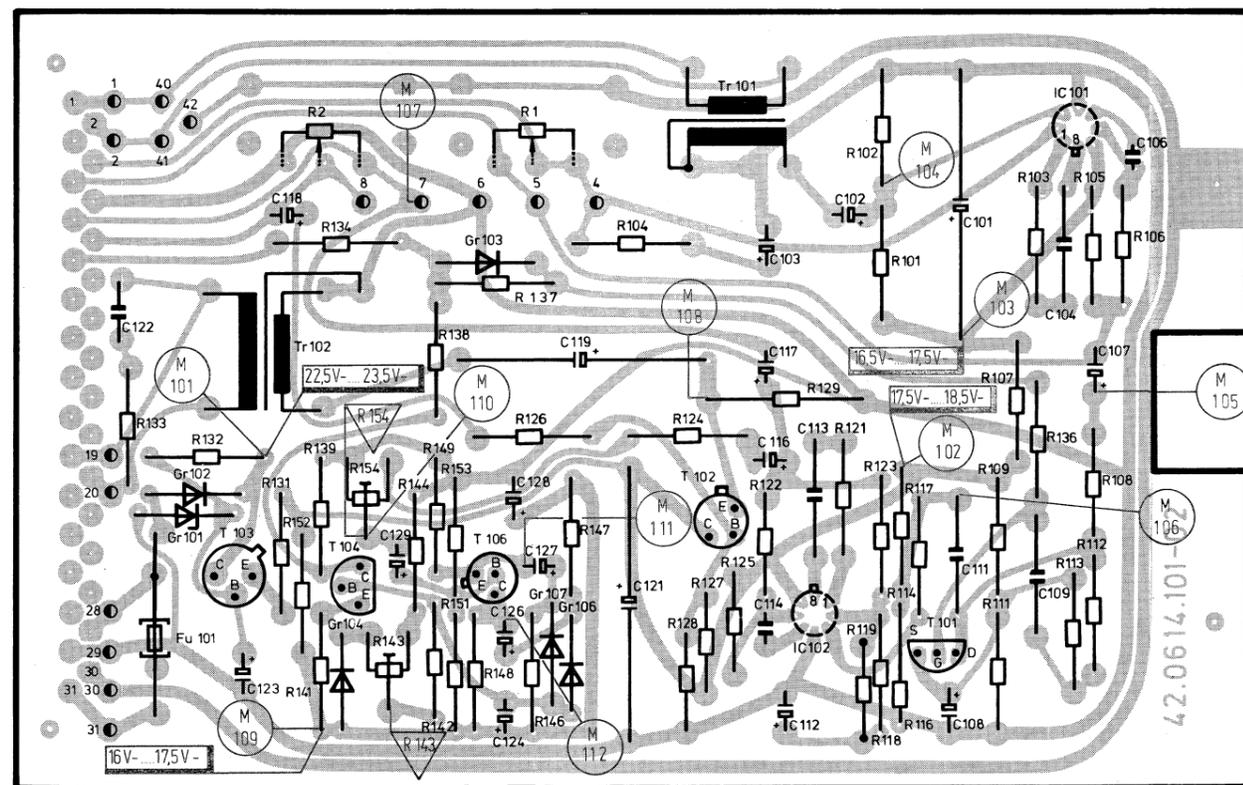
Gleichspannungswerte ohne Ansteuerung  
gemessen mit Instrument  $R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$   
Speisespannung  $24 \text{ V} = \pm 1\%$   
Alle Werte bezogen auf 0 V

Wechselspannungswerte  
 $U_E = -50 \text{ dBm}$ ;  $f = 1 \text{ kHz}$ ;  
R 1 auf max; R 2 auf max;  
Begrenzung ein

M 104:  $-44 \text{ dBm}$  ( 4,9 mV)  
M 105:  $-15 \text{ dBm}$  ( 0,14 V)  
M 106:  $-25 \text{ dBm}$  (44 mV)  
M 107:  $+12 \text{ dBm}$  ( 3,0 V)  
M 108:  $+12 \text{ dBm}$  ( 3,0 V)  
M 110:  $+8 \text{ dBm}$  ( 1,9 V)  
M 111:  $+7 \text{ dBm}$  ( 1,7 V)  
M 112:  $+7 \text{ dBm}$  ( 1,7 V)

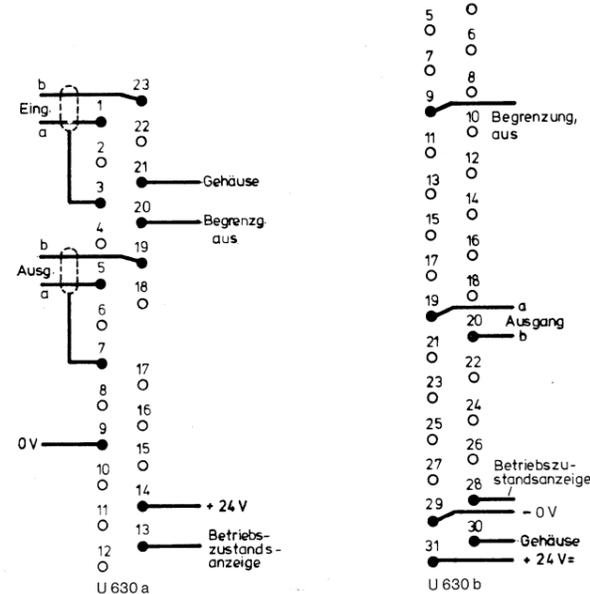
Spannungsangaben sind  
als Richtwerte aufzufassen!

Änderungen der Schaltung vorbehalten!



## 3. Lageplan, Ansicht auf Leiterbahnseite

## 4. Anschlußpläne



Belastbarkeit der Widerstände nach DIN 44 051:



## 5. Meß- und Hilfsmittel

- 1 Vielfachinstrument für Gleichstrom und Gleichspannung  $R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$
- 1 Tongenerator 20 Hz ... 100 kHz,  $R_i = 200 \Omega$
- 1 NF-Millivoltmeter  $R_i \geq 1 \text{ M}\Omega$  unsymmetrisch
- 1 Fremd- und Geräuschspannungsmesser z. B. Rel 3 U 33 g 2 von Siemens
- 1 Klirrfaktormesser, z. B. BKL 69 T 90 von Wandel und Goltermann
- 1 Gleichspannungsquelle 20 V ... 28 V ca. 100 mA.

## 6. Prüfen typischer Werte

### 6.1 Stromaufnahme

Meßaufbau Abb. 1  
 Betriebsspannung  $24\text{ V} = \pm 2\%$   
 Stromaufnahme  $50\text{ mA} \dots 70\text{ mA}$

### 2.2 Verstärkung

Meßaufbau Abb. 1  
 Begrenzung aus  
 R 1 und R 2 auf Maximum stellen  
 Meßfrequenz  $1\text{ kHz}$

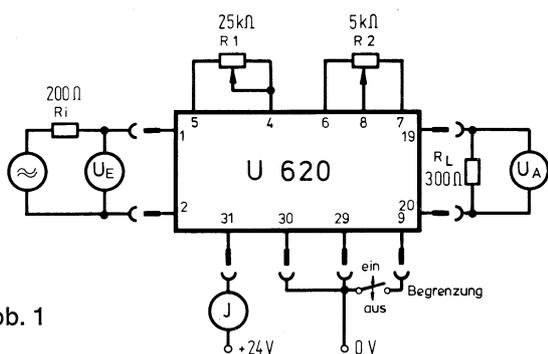
Bei einem Eingangspegel von  $-60\text{ dBm}$  ( $0,775\text{ mV}$ ) soll der Ausgangspegel  $+10\text{ dBm}$  ( $2,46\text{ V}$ )  $\pm 0,2\text{ dB}$  betragen. Der Abgleich kann mit R 119 vorgenommen werden. R 1 auf Minimum stellen. Der Ausgangspegel soll jetzt  $-20\text{ dBm}$  ( $77,5\text{ mV}$ ) betragen.

### 6.2 Einsatzpunkt der Regelung

Meßaufbau Abb. 1  
 Begrenzung ein  
 R 2 auf Maximum stellen

Der Eingangspegel soll beim Begrenzungseinsatz des Ausgangspegels folgende Werte aufweisen:  
 bei R 1 auf Maximum  $-59\text{ dBm} \dots -61\text{ dBm}$ ,  
 bei R 1 auf Minimum  $-25\text{ dBm} \dots -29\text{ dBm}$ .

Abb. 1



### 6.5 Klirrgrad

Meßaufbau R 1 und R 2

Abb. 2 auf Maximum stellen

Messung 1  
 Begrenzung aus  
 Ausgangspegel  $+12\text{ dBm}$  ( $3,08\text{ V}$ )  
 Eingangspegel  $-58\text{ dBm}$  ( $0,976\text{ mV}$ )

	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>
40 Hz	$\leq 0,4\%$	$\leq 0,8\%$
1 kHz	$\leq 0,3\%$	$\leq 0,3\%$
5 kHz	$\leq 0,4\%$	$\leq 0,4\%$

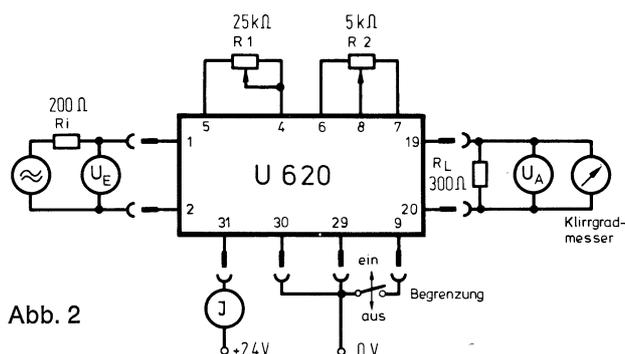
Messung 2  
 Begrenzung ein  
 Ausgangspegel  $+10\text{ dBm}$  ( $2,46\text{ V}$ )  
 Eingangspegel  $-50\text{ dBm}$  ( $2,45\text{ mV}$ )

	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>
40 Hz	$\leq 0,8\%$	$\leq 2,0\%$
1 kHz	$\leq 0,8\%$	$\leq 2,0\%$
5 kHz	$\leq 0,8\%$	$\leq 2,0\%$

Messung 3  
 Begrenzung ein  
 Ausgangspegel  $+10\text{ dBm}$  ( $2,46\text{ V}$ )  
 Eingangspegel  $-30\text{ dBm}$  ( $24,5\text{ mV}$ )

	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>
40 Hz	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,8\%$
1 kHz	$\leq 0,4\%$	$\leq 0,4\%$
5 kHz	$\leq 0,4\%$	$\leq 0,4\%$

Abb. 2



### 6.3 Arbeitspunkte der Regelung

Meßaufbau Abb. 1  
 Begrenzung ein  
 R 1 und R 2 auf Maximum stellen  
 Meßfrequenz  $1\text{ kHz}$   
 Eingangspegel  $-60\text{ dBm}$  ( $0,775\text{ mV}$ )

Mit R 143 den Ausgangspegel an RL langsam auf  $+9,9\text{ dBm}$  ( $2,42\text{ V}$ ) einstellen.

Mit R 154 den Ausgangspegel an RL langsam auf ca.  $+9,8\text{ dBm}$  einstellen.

Den Eingangspegel auf  $-30\text{ dBm}$  ( $24,5\text{ mV}$ ) erhöhen. Der Ausgangspegel darf dabei bis auf  $+12\text{ dBm}$  ( $3,08\text{ V}$ ) ansteigen

### 6.4 Frequenzgang

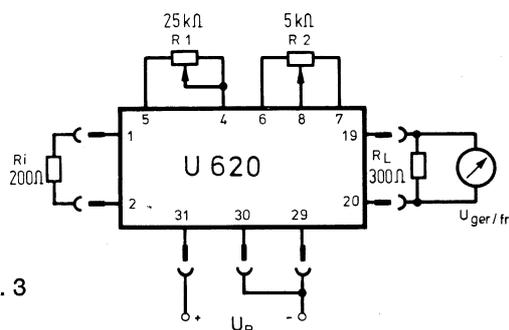
Meßaufbau Abb. 1  
 Begrenzung aus  
 R 1 und R 2 auf Maximum stellen  
 Tongenerator mit unsymmetrischem Ausgang  $R_i = 50\ \Omega$   
 NF-Voltmeter mit unsymmetrischem Eingang  $R_i \geq 1\text{ M}\Omega$   
 Ausgangspegel an RL auf  $+10\text{ dBm}$  ( $2,46\text{ V}$ ) einstellen ( $f = 1\text{ kHz}$ ).  
 Die Änderung des Ausgangspegels an RL (bezogen auf  $1\text{ kHz}$ ) soll zwischen  $40\text{ Hz}$  und  $15\text{ kHz}$  nicht größer als  $1\text{ dB}$  sein.

### 6.6 Fremd- und Geräuschspannungen

Meßaufbau Abb. 3  
 R 2 auf Maximum stellen  
 Eingang mit  $200\ \Omega$  abschließen  
 Verstärkung mit R 1 einstellen

Verstärkung	$U_{ger}$	$U_{fr}$
70 dB	$\leq -41\text{ dBm}$ ( $6,9\text{ mV}$ )	$\leq -43\text{ dBm}$ ( $5,5\text{ mV}$ )
40 dB	$\leq -68\text{ dBm}$ ( $0,3\text{ mV}$ )	$\leq -67\text{ dBm}$ ( $0,35\text{ mV}$ )

Abb. 3



## 7. Ersatzteilliste

Bezeichnung	Position	Ersatzteil-Nr.
Transistor BF 246 c	T 101	799 001 938
Transistor BC 141/16	T 102, T 103	799 001 014
Transistor BC 214	T 104	799 001 810
Transistor BC 107 B	T 106	799 001 718
Integr.-Schaltung Mic 709-5c	IC 101, 102	799 006 706
Zenerdiode BZY 85 C 20	Gr. 101	799 325 967
Diode 1 S 920	Gr. 102—107	799 325 711
Trimmwiderstand S 5 k $\Omega$	R 143	799 504 921
Schichtdrehwiderstand 10 k $\Omega$	R 154	799 500 633
Eingangsübertrager	Tr 101	799 304 703
Ausgangsübertrager	Tr 102	799 300 748
Sicherungshalter		799 653 501
Leiterplatte, unbestückt		799 659 007
Kontaktstift		799 645 703
Keramikperle		799 914 802

## 8. Kundendienst

Für den Fall, daß komplizierte Reparaturen in Ihrer Werkstatt nicht erledigt werden können, bitten wir Sie, das Gerät direkt an unsere Kundendienstwerkstatt einzusenden:

### **AEG - TELEFUNKEN**

FACHBEREICH WEITVERKEHR UND KABELTECHNIK

Fachgebiet ELA

ELA-Kundendienst

Lindener Straße 15

D-3340 Wolfenbüttel