

Heizspannung	$U_f$	<b>6,3</b>	Volt
Heizstrom	$I_f$	<b>1,2</b>	Amp

**Betriebswerte: 1. Eintakt-A-Betrieb**

Anodenspannung	$U_a$	<b>250</b>	Volt
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	<b>250</b>	Volt
Gittervorspannung	$U_{g1}$	<b>-7</b>	Volt
Anodenstrom	$I_a$	<b>72</b>	mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2}$	<b>8</b>	mA
Schirmgitterdurchgriff	$D_2$	<b>5,5</b>	%
Steilheit	$S$	<b>15</b>	mA/V
Innerer Widerstand	$R_i$	<b>30</b>	k $\Omega$
Kathodenwiderstand	$R_k$	<b>90<sup>1)</sup></b>	$\Omega$
Außenwiderstand	$R_a$	<b>3500</b>	$\Omega$
Gitterwechselspannung	$U_{g\sim}(N)$	<b>4,5</b>	V eff.
Sprechleistung	$N(I_{ge})$	<b>8</b>	Watt
bei einem Klirrfaktor	$K$	<b>10</b>	%
Empfindlichkeit	$U_{g\sim}(50\text{ mW})$	<b>0,3</b>	V eff.

**2. Gegentakt-AB-Betrieb mit Kathodenwiderständen,  
Messung mit Zweittonmethode**

Anodenspannung	$U_a$	<b>350</b>	Volt	
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	<b>350</b>	Volt	
Kathodenwiderstand	$R_k$	<b>2 x 250</b>	$\Omega$	
		<b>unausgesteuert</b>	<b>ausgesteuert</b>	
Gittervorspannung	$U_{g1}$	<b>2 x -14</b>	<b>2 x -16,3</b>	Volt
Anodenstrom	$I_a$	<b>2 x 49</b>	<b>2 x 54</b>	mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2}$	<b>2 x 6,5</b>	<b>2 x 10,5</b>	mA
Steilheit	$S$	<b>12</b>		mA/V
Innerer Widerstand	$R_i$	<b>50</b>		k $\Omega$
Außenwiderstand (von Anode zu Anode)	$R_{aa}$	<b>5</b>	<b>5</b>	k $\Omega$
Gitterwechselspannung (von Gitter zu Gitter)	$U_{gg\sim}(N_v)^2)$		<b>21</b>	V eff.
Vergleichsleistung	$N_v(I_{ge})^2)$		<b>35</b>	Watt
bei einem Verzerrungsmaß	$K_v^2)$		<b>5,4</b>	%
Empfindlichkeit	$U_{g\sim}(50\text{ mW})$		<b>0,5</b>	V eff.

**Grenzwerte:**

Anodenkaltspannung	$U_a 0$	<b>650</b>	Volt
Anodenspannung	$U_a$	<b>350</b>	Volt
Anodenbelastung	$N_a$	<b>18</b>	Watt
Schirmgitterkaltspannung	$U_{g2 0}$	<b>650</b>	Volt
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	<b>350</b>	Volt

<sup>1)</sup> Genormter Wert 100  $\Omega$ . Hierbei erhält man einen Anodenstrom von 72 mA, wenn  $U_{g2} = 270$  V.

<sup>2)</sup> Die Messung erfolgte mit Zweittonaussteuerung gleicher Amplitude zur Nachbildung des praktischen Betriebes, d. h. Aussteuerung mit Sprache und Musik. Unter Vergleichsleistung bei Zweittonaussteuerung ( $N_v$ ) versteht man die Leistung, die ein Sinusdeuteron mit einer der Summe der beiden Einzelamplituden entsprechenden Amplitude ergeben würde.

<sup>3)</sup> Das Verzerrungsmaß  $K_v$  entspricht dem bisher üblichen Klirrfaktor. Es wird durch Erweiterung der Klirrfaktorformel auf den Fall der Zweittonaussteuerung gewonnen.



Schirmgitterbelastung bei unausgesteuerter Röhre

$N_{g2}$  **2,5** Watt

Schirmgitterbelastung bei Aussteuerung

$N_{g2}$  **5** Watt

Kathodenstrom

$I_k$  **90** mA

Gitterableitwiderstand

$R_{g1} (k \Omega)$

bei  $U_a \leq 250 V$  und  $U_{g2} \leq 275 V$

**0,7** M $\Omega$

bei höheren Spannungen

**0,2** M $\Omega$

Gitterstromeinsatzpunkt ( $I_{g1} \leq 0,3 \mu A$ )

$U_{ge}$

**— 1,3** Volt

Spannung zwischen Faden und Schicht

$U_{fk}$

**50** Volt

Außenwiderstand zwischen Faden und Schicht

$R_{fk} \Omega$

**5** k $\Omega$

<sup>1)</sup> Diese Röhre darf nur mit automatischer bzw. halbautomatischer Gittervorspannungserzeugung betrieben werden. Bei halbautomatischer Gittervorspannung errechnet sich der höchstzulässige Ableitwiderstand zwischen Steuergitter und Kathode aus:

$$\frac{I_1}{I_2} \cdot R_{g1} (k)$$

$I_1$  = Kathodenstrom der Endröhre.

$I_2$  = Strom zur Erzeugung der Gittervorspannung der Endröhre.

Das Verhältnis  $\frac{I_1}{I_2}$  darf nicht kleiner als 0,75 werden.

<sup>2)</sup> Hochfrequenzspannung zwischen Faden und Schicht ist unzulässig.

### Kapazität:

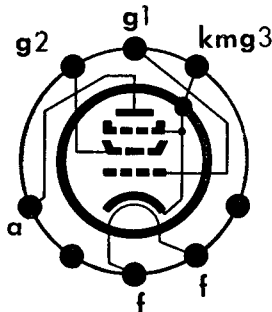
Gitter 1 — Anode

$C_{g1a} < 0,7$  pF

Zur Vermeidung von UKW-Störschwingungen ist es notwendig, unmittelbar vor das Steuergitter einen Schutzwiderstand von mindestens 1000  $\Omega$  oder/und vor das Schirmgitter einen Widerstand von mindestens 100  $\Omega$  zu legen.

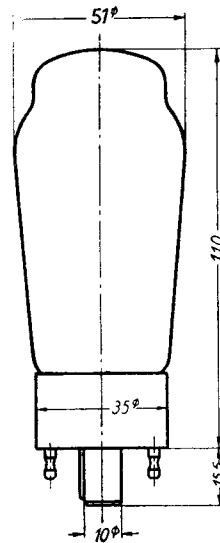
Bei Parallelschaltung und in Gegentakt-A- bzw. AB-Schaltung sind getrennte Kathodenwiderstände je Röhre für die Erzeugung der negativen Gittervorspannung zu verwenden, jedoch kann in Gegentakt-AB-Schaltungen ein gemeinsamer Kathodenwiderstand verwendet werden, wenn die Anodenbelastung je Röhre  $\leq 12 W$  ist.

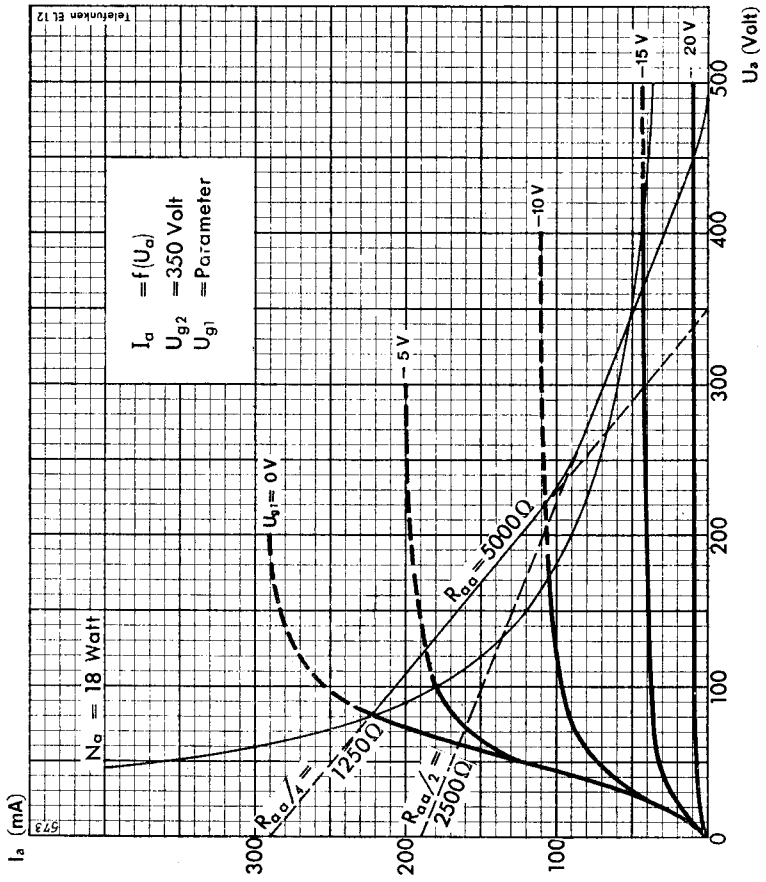
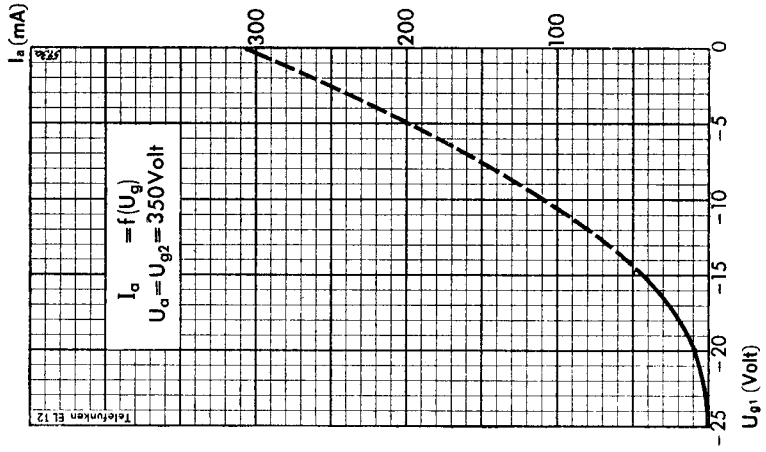
Sockelschaltbild

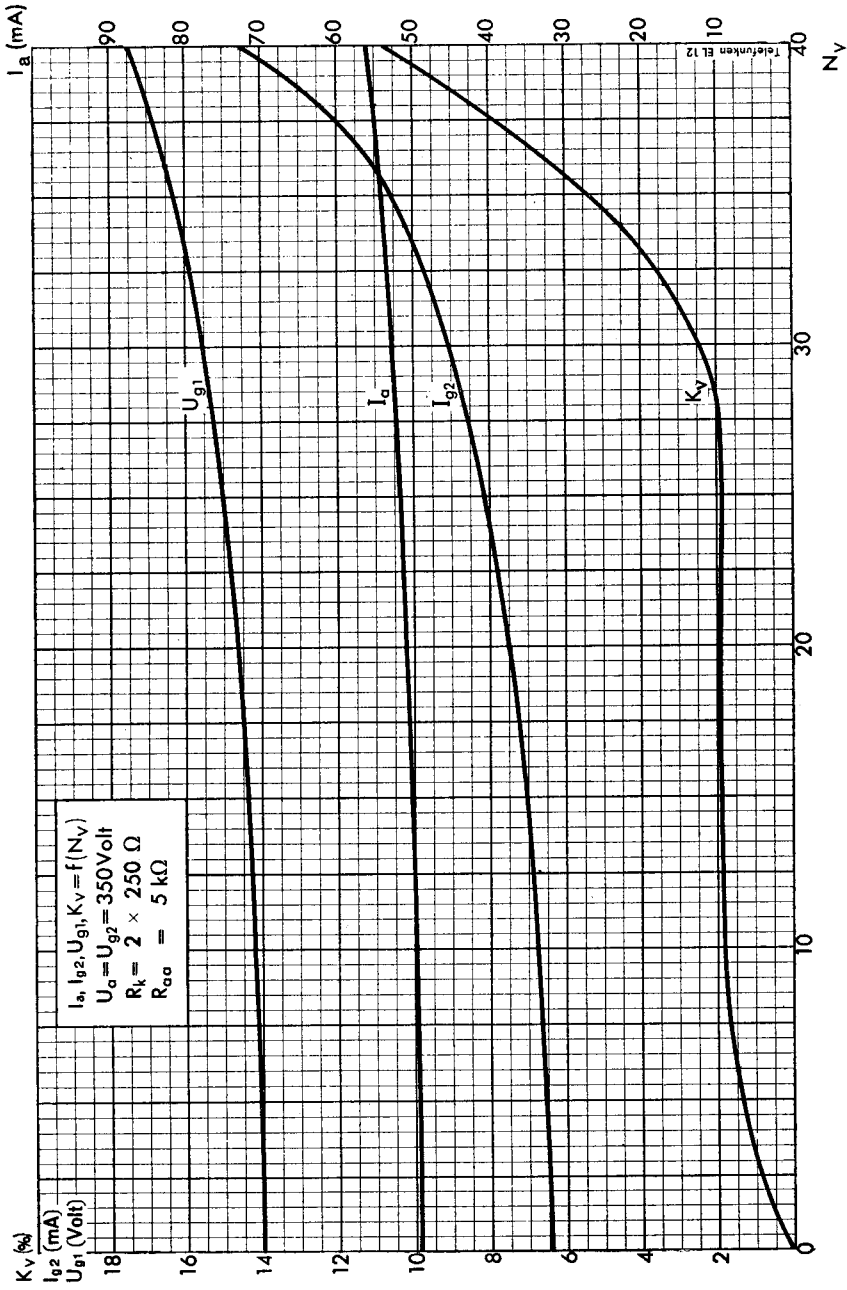


Gewicht max  
55 g

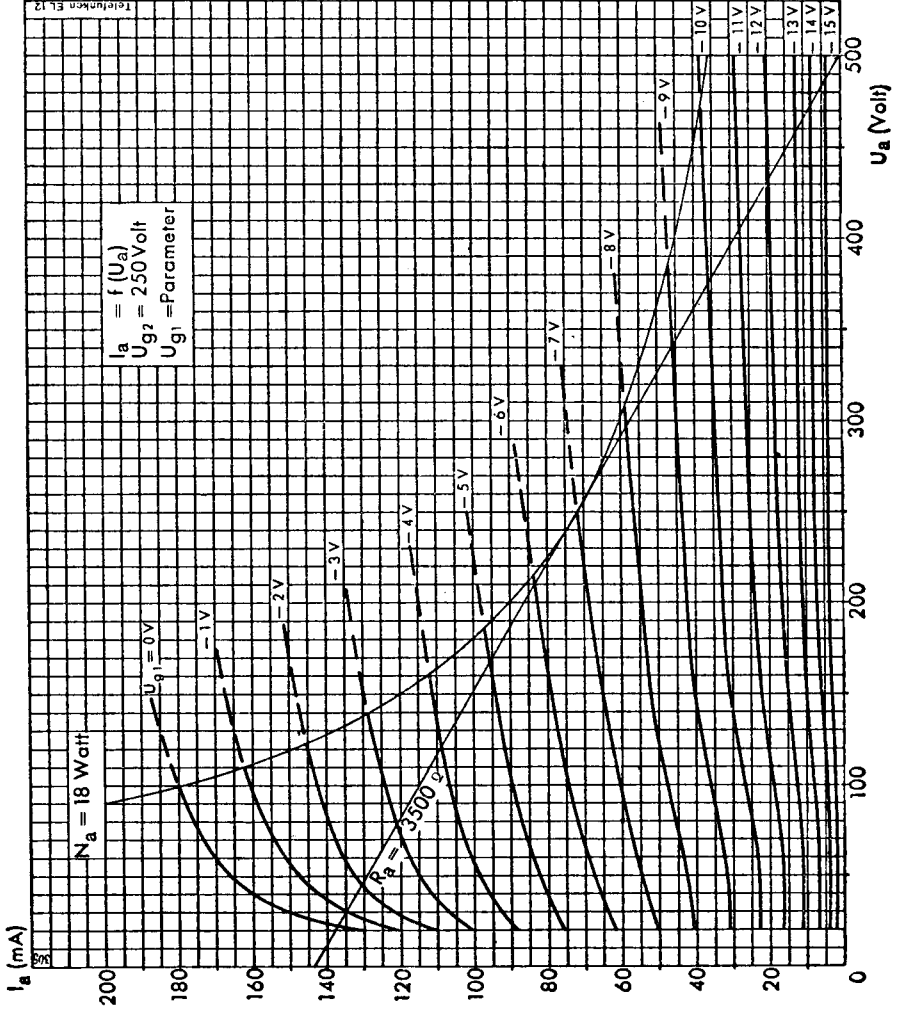
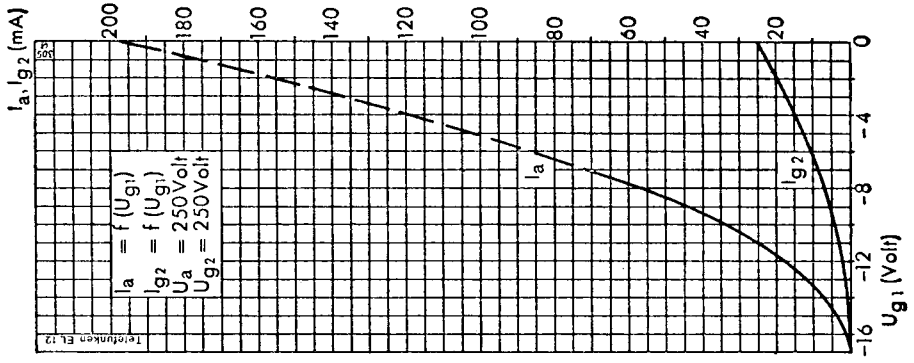
Kolbenabmessungen



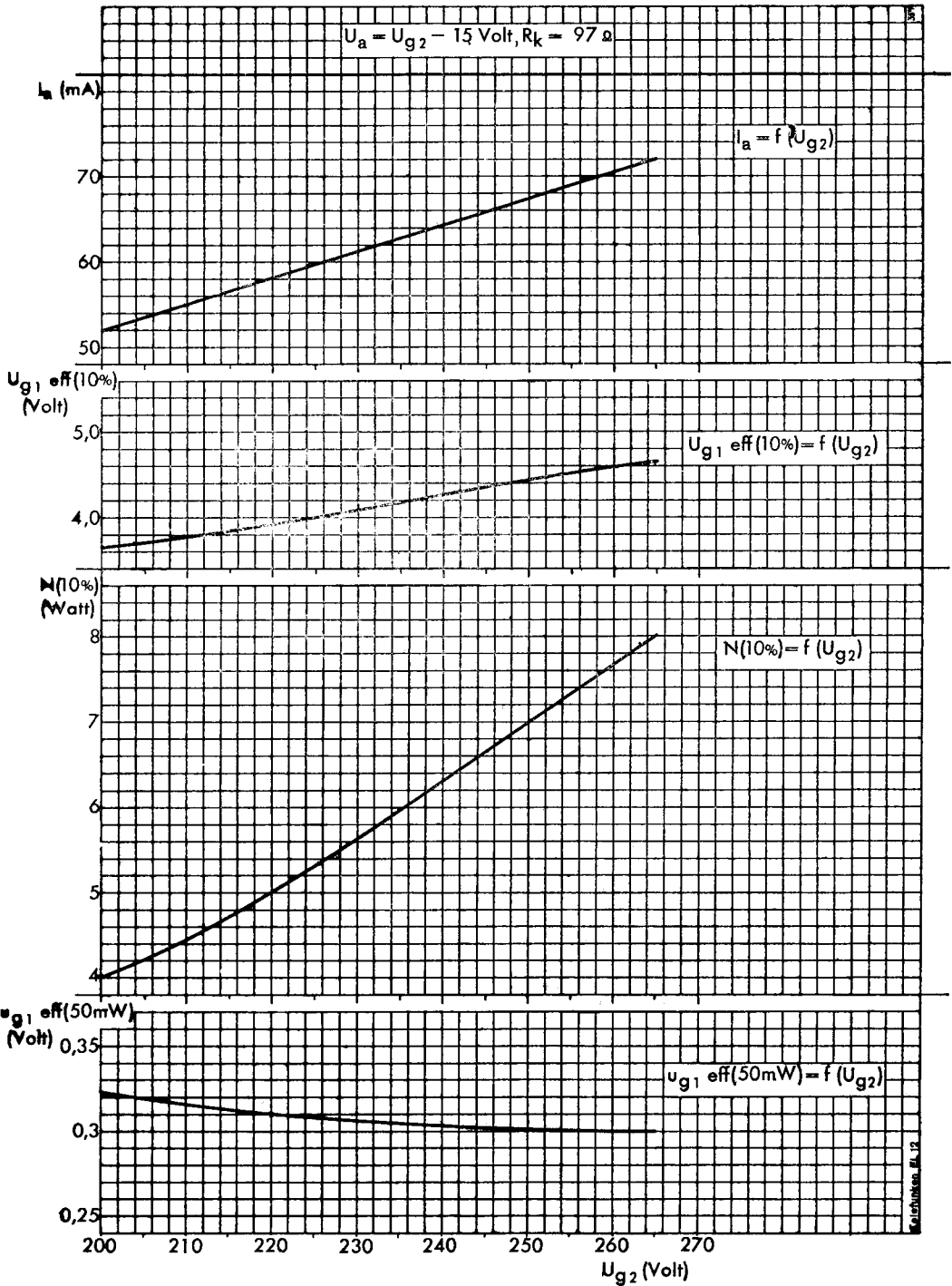


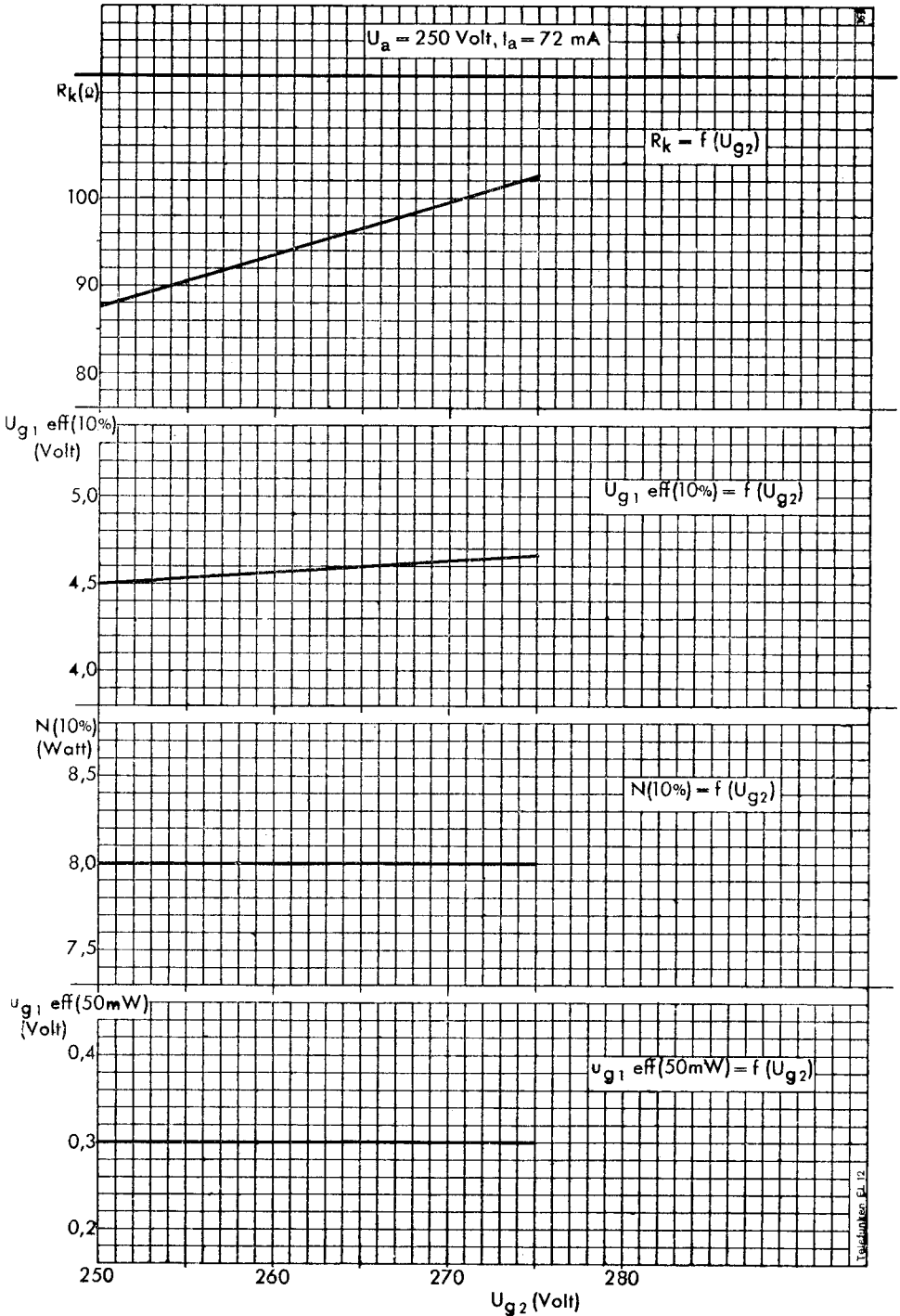


Gegentakt-AB-Betrieb mit höheren Spannungen

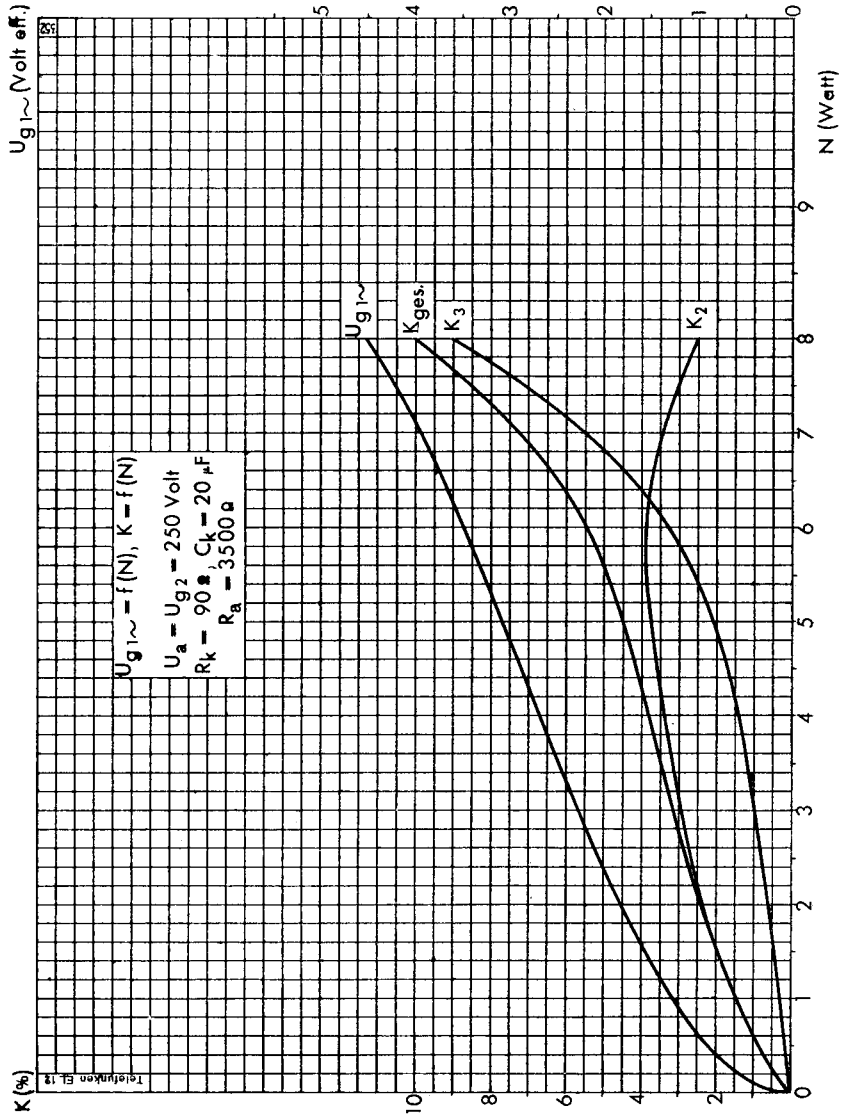


$$U_a = U_{g2} - 15 \text{ Volt}, R_k = 97 \Omega$$





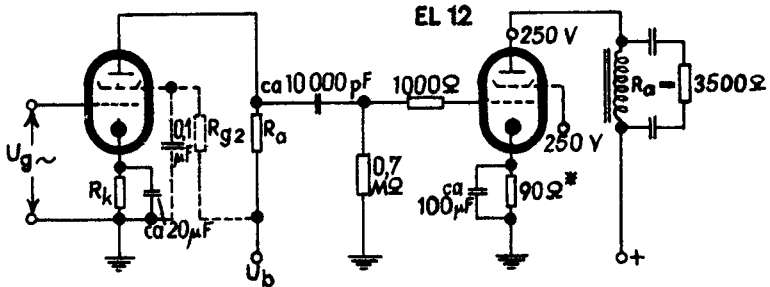
# TELEFUNKEN





Niederfrequenzvorstufen für die  
Endpentode EL 12

Schaltbild



\*Genormter Wert: 100 Ω. Hierbei erhält man  $I_a = 72 \text{ mA}$ , wenn  $U_{g2} = 270 \text{ V}$ .

Weitere Betriebswerte für EL 12 siehe Datenblatt

Vor- röhre	$U_b$ V Volt	$R_a$ MΩ	$R_{g2}$ MΩ	$R_k$ kΩ	$I_a$ mA	$I_{g2}$ mA	$U_{g\sim 2}$ ) Volt eff
EBC 11	250	0,2	-	5	0,75	-	0,27
	250	0,1	-	3	1,3	-	0,27
	250	0,05	-	2	2,3	-	0,27
EF 12	250	0,2	0,5	3	0,9	0,3	0,03
	250	0,1	0,3	1,6	1,5	0,5	0,04
	250	0,05	0,2	1,0	2,0	0,7	0,06
EF 12 Triode	200	0,2	-	5,0	0,6	-	0,29
	200	0,1	-	3	1	-	0,29
	200	0,05	-	1,6	2,0	-	0,29

- 1)  $U_b$  = Betriebsspannung an Röhre + Nutzwiderstand.  
2)  $U_{g\sim}$  = Gitterwechselspannungsbedarf der Vorröhre bei voller Aussteuerung der EL 12.

# TELEFUNKEN



EL12

<b>page</b>	<b>sheet</b>	<b>date</b>
1	010743-a	1943
2	010743-b	1943
3	020743-a	1943
4	020743-b	1943
5	160839-a	1939
6	160839-b	1939
7	170839-a	1939
8	170839-b	1939
9	230938a-a	1938
10	FP	2000.03.05