



# Röhren-Dokumente

## Duodiode + Triode (Verbundröhre)

# EBC11

2 Blätter

FUNKWERK-Sammlung, Gruppe Röhrentechnik

Blatt 1

### Allgemeines:

**Stahlröhre** Stahlmantel und Abschirmung mit *K* im Innern der Röhre verbunden.

### Heizung:

Heizspannung	$U_f$	6,3	Volt $\sim$ A
Heizstrom	$I_f$	200	mA ind.

### Betriebswerte:

#### 1. der Diodenstrecken:

Werte und Kennlinien siehe EB 11 und Kennlinienfeld 1

- dI** = Diodenanode für Empfangsgerichtung
- dII** = Diodenanode für Regelspannungserzeugung und andere Zwecke
- dI** liegt bei der Fünferreihe des Röhrensockels am weitesten außen
- dI** liegt zwischen dII und Heizfaden.

#### 2. des Triodenteils:

a. bei Drossel- oder Transformatorkopplung (z.B. als Treiber- oder EDD 11):

Anodenspannung	$U_a$	250	200	100	Volt
Anodenstrom	$I_a$	5	4	2	mA
Gittervorspannung	$U_{g1}$	-8	-6,3	-3,2	Volt
Steilheit	<i>S</i>	2,2	2	1,8	mA/V
Durchgriff	<i>D</i>	4	4	4	%
Innenwiderstand	$R_i$	11,5	12,5	14	k $\Omega$
Katodenwiderstand	$R_k$	1,6	1,6	1,6	k $\Omega$

Siehe auch die Kennlinienfelder 2 und 3

Zur vollen Aussteuerung der EDD 11 werden bei der EBC 11  $U_{g_{\sim}} = 4,5$  V benötigt, für  $N_{\sim} = 50$  mW: 0,15 Volt.

#### b. bei RC-Kopplung:

Betriebsspannung	Außenwiderst.	Katodenwiderst.	Gittervorspannung	Anodenstrom	Spannungsverstärk.
$U_b$	$R_a$	$R_k$	$U_{g1}$	$I_a$	V
Volt	k $\Omega$	k $\Omega$	Volt	mA	
250	200	5	-4	0,75	18
	100	3	-4	1,4	18
	50	2	-4,5	2,3	17
200	200	5	-3,5	0,65	18
	100	3	-3,2	1,1	18
	50	2	-3,6	1,8	17
100	200	5	-1,8	0,35	18
	100	3	-1,8	0,6	18
	50	2	-2	0,95	17

Siehe auch Kennlinienfeld 4

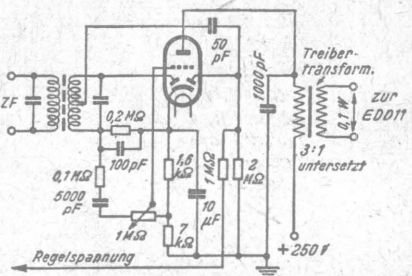
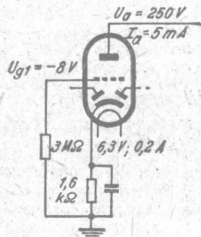
Zur vollen Aussteuerung der EL 11 werden bei  $U_a = 250$  V, der EL 12 0,27 V eff an Gitter der EBC 11 benötigt.

### Grenzwerte:

#### 1. Diodenteil:

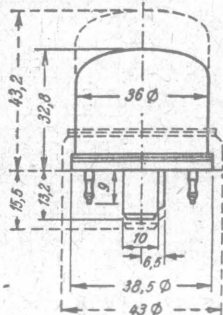
Diodenspannung <sup>1)</sup>	$U_{dmax}$	200	Volt (Spitze)
Diodenstrom je Diode	$I_{dmax}$	0,8	mA
Diodenstrom-Einsatzpunkt			
max ( $I_d \approx 0,3 \mu A$ )	$U_{de}$	-0,7	Volt
min ( $I_d \approx 0,3 \mu A$ )	$U_{de}$	-1,3	Volt

<sup>1)</sup> siehe Erklärung bei der EB 11



Die EBC11 als Treiber- oder EDD 11

### Kolbenabmessungen



Gestrichelt: Ältere Ausführung  
Ausgezogen: Neue Ausführung

Grenzwerte (Fortsetzung):

2. Triodenteil:

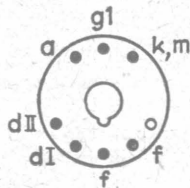
Anodenspannung	$U_a \max$	300	Volt
Anodenkaltspannung	$U_{aL} \max$	550	Volt
Anodenverlustleistung	$P_a \max$	1,5	Watt
Katodenstrom	$I_k \max$	10	mA
Gitterableitwiderstand <sup>1)</sup>	$R_{g1} \max$	3	M $\Omega$
Gitterstrom-Einsatzpunkt ( $I_{g1} \leq 0,3 \text{ mA}$ )	$U_{ge}$	-1,3	Volt

<sup>1)</sup> Der Widerstand der Diodenstrecke kann bei der Berechnung der einzelnen Gitterableitwiderstände mit einem Wert von mindestens 0,1 M $\Omega$  eingesetzt werden, vorausgesetzt, daß an der betreffenden Diodenstrecke keine negative Spannung (Verzögerungsspannung) liegt.

3. Allgemeines

Spannung zwischen Faden und Schicht	$U_{f/k} \max$	100	Volt
Widerstand zwischen Faden und Schicht	$R_{f/k} \max$	20	k $\Omega$

Mit Rücksicht auf Brummen und andere Störgeräusche sollen nur solche Schaltmittel zwischen Faden und Schicht gelegt werden, die Gittervorspannung erzeugen. Für Gegenkopplungsschaltungen sind NF-Spannungen an Teilwiderständen des Katodenwiderstandes zulässig.



Socket  
von unten gesehen

Innere Röhrenkapazitäten

1. Diodeenteil

Diode I / Katode	$C_{dI/k}$	2,5	pF
Diode II / Katode	$C_{dII/k}$	2,8	pF
Diode I / Diode II	$C_{dI/dII}$	< 0,5	pF

2. Triodenteil

Heizfaden / Gitter	$C_{f/g1}$	< 0,001	pF
--------------------	------------	---------	----

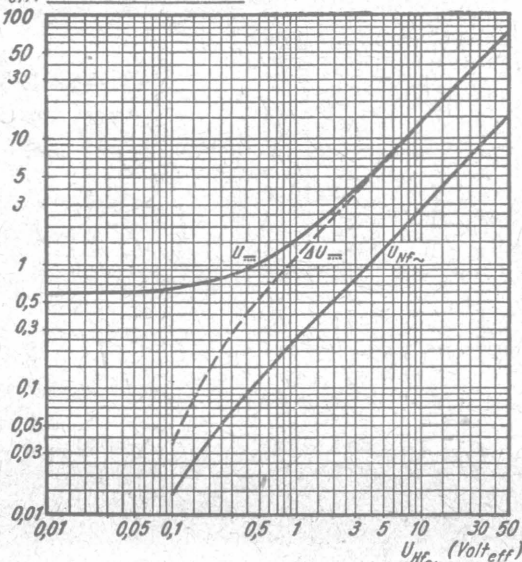
3. Kapazitäten beider Systeme gegeneinander

Diode I / Gitter	$C_{dI/g1}$	< 0,001	pF
Diode II / Gitter	$C_{dII/g1}$	< 0,001	pF
Diode (I+II) / Gitter	$C_{dI+II/g1}$	< 0,003	pF
Diode (I+II) / Anode	$C_{dI+II/a}$	< 0,008	pF

Fritz Künze

$U_{\sim}, \Delta U_{\sim}$  (Volt)

$U_{NF\sim}$  (Voll-eff) **Kennlinienfeld 1**



$U_{\sim}, \Delta U_{\sim} = f(U_{HF\sim})$

$R = 0,1 \dots 1 \text{ M}\Omega$

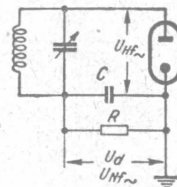
$C = 100 \text{ pF}$

$U_{NF\sim} = f(U_{HF\sim})$

$m = 0,3$

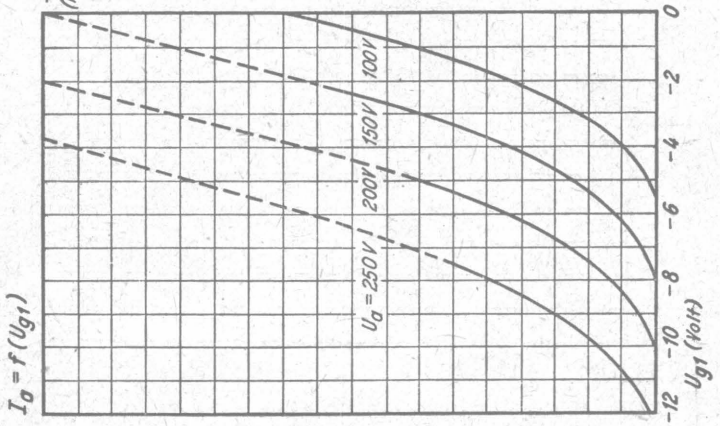
$R = 0,5 \text{ M}\Omega$

$C = 100 \text{ pF}$

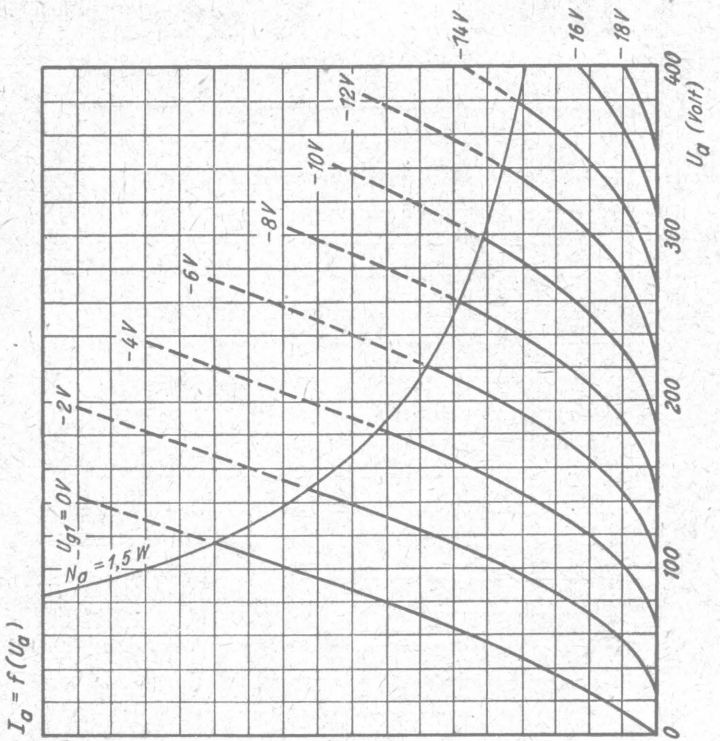


Meßschaltung

Kennlinienfeld 2



Kennlinienfeld 3



Kennlinienfeld 4

