Batterieröhre
direkt geheizt

TELEFUNKEN

DCH 11

Triode-Hexode
für regelbare Mischstufen

Heizspannung	U_f		**1,2** [1]	Volt
Heizstrom	I_f		75	mA

Meßwerte:

1. Triodenteil (statisch)

Anodenspannung	U_{aT}		**90**	Volt
Anschwingsteilheit ($U_{gT} = 0$ Volt)	S_o		1,0	mA/V
Durchgriff	D		4,5	%

2. Hexodenteil

Anodenspannung	U_{aH}	**120**	**90**	Volt
Schirmgitterspannung	U_{g2+4}	**60**	**50**	Volt
Oszillatorspannung ($I_{gT} \times R_{gT}$)	U_{g3}	− 5	− 4	Volt
Gitterableitwiderstand	R_{g3}	50	50	kΩ
Gittervorspannung	U_{g1}	**0**	**0**	Volt
Anodenstrom	I_{aH}	1,0	0,75	mA
Schirmgitterstrom	I_{g2+4}	1,5	1,1	mA
Mischsteilheit	S_c	300	280	µA/V
Innerer Widerstand	R_i	> 1	> 1	MΩ

Betriebswerte:

1. Triodenteil dynamisch (bei mittlerer Kreisgüte)

Betriebsspannung	U_{bT} [2]	**120**	**90**	Volt
Anodenvorwiderstand	R_{aT} [3]	30	30	kΩ
Anodenspannung	U_{aT}	85	65	Volt
Anodenstrom	I_{aT}	1,2	0,85	mA
Gittervorspannung ($I_{gT} \times R_{gT}$)	U_{gT}	− 5	− 4	Volt
Gitterableitwiderstand	R_{gT}	50	50	kΩ

[1]) Die Röhren sind für Heizung aus einer einzelligen Trockenbatterie dimensioniert. Bei dieser Betriebsweise ist ein Heizspannungsbereich, der von den üblichen Anfangsspannungen der gebräuchlichen Trockenbatterien bis herunter zu 0,9 V reicht, zugelassen.

Bei Verwendung einer anderen Spannungsquelle (Sammler oder Netz) beträgt die Heizspannungstoleranz + 15 %.

[2]) U_b = Spannung an Schirmgitter + Vorwiderstand = $U_{g2} + (I_{g2} \cdot R_{g2})$.

[3]) Der angegebene Anodenvorwiderstand gilt für Mittel- und Langbereich. Im Kurzbereich ist der Vorwiderstand bei $U_b = 120$ V auf 10 kΩ zu erniedrigen. Bei $U_b = 90$ V ist im Kurzbereich kein Vorwiderstand zu verwenden.

2. Hexodenteil

a) Schirmgitterspannung, fest

Anodenspannung	U_{aH}		**120**		**90**		Volt
Schirmgitterspannung	U_{g2+4}		60		50		Volt
Oszillatorspannung	U_{g3}		— 5		— 4		Volt
	Regelbereich	*1*	*: 100*	*1*	*: 100*		
Gittervorspannung	U_{g1}	0	5,7	0	5,1		Volt
Mischsteilheit	S_c	300	3	280	2,8		µA/V
Innerer Widerstand	R_i	> 1	> 10	> 1	> 10		MΩ

b) Schirmgitterspannung, gleitend; über Vorwiderstand $R_{g2+4} = 40$ kΩ [4])

Betriebsspannung	U_b [2])		**120**		**90**		Volt
Oszillatorspannung	U_{g3}		— 5		— 4		Volt
	Regelbereich	*1*	*: 100*	*1*	*: 100*		
Schirmgitterspannung	U_{g2+4}	60	120	50	90		Volt
Gittervorspannung	U_{g1}	0	— 10	0	— 8,0		Volt
Mischsteilheit	S_c	300	3	280	2,8		µA/V
Innerer Widerstand	R_i	> 1	> 10	> 1	> 10		MΩ

Grenzwerte:

Heizspannung	U_f	**1,4** [1])	Volt
Anodenkaltspannung (Hexode)	$U_{aH\,0}$	**200**	Volt
Anodenspannung (Hexode)	U_{aH}	**150**	Volt
Anodenkaltspannung (Triode)	$U_{aT\,0}$	**200**	Volt
Anodenspannung (Triode)	U_{aT}	**150**	Volt
Schirmgitterkaltspannung	$U_{g2+4\,0}$	**200**	Volt
Schirmgitterspannung	U_{g2+4}	**150**	Volt
Anodenbelastung (Hexode)	N_{aH}	**0,3**	Watt
Anodenbelastung (Triode)	N_{aT}	**0,5**	Watt
Schirmgitterbelastung	N_{g2+4}	**0,3**	Watt

[4]) Genormter Wert: 30 kΩ.
In der Praxis schaltet man die Schirmgitter der DCH 11 und der DF 11 über einen gemeinsamen Vorwiderstand.

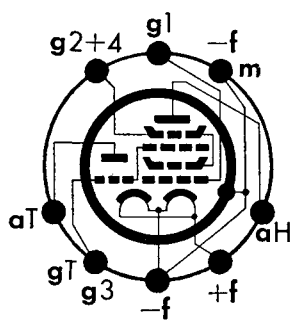
Innerer Widerstand (min)			
$U_a = 120$ Volt, $U_{g2} = 60$ Volt, $I_a = 1{,}0$ mA	R_i min		1 MΩ
$U_a = 90$ Volt, $U_{g2} = 50$ Volt, $I_a = 0{,}75$ mA	R_i min		1 MΩ
Anoden- + Schirmgitterstrom (Hexode)	$I_{aH} + I_{g2+4}$	**6**	mA
Anodenstrom (Triode)	I_{aT}	**3**	mA
Gitterableitwiderstand (Hexode)	R_{g1H}	**3**	MΩ
Gitterableitwiderstand (Triode)	R_{gT}	**50**	kΩ
Gitterstromeinsatzpunkt ($I_{g1H} \leqq 0{,}3$ µA)	U_{ge1H}	− 0,5	Volt
Gitterstromeinsatzpunkt ($I_{gT} \leqq 0{,}3$ µA)	U_{geT}	− 0,5	Volt

Kapazitäten:

Eingang (Hexode)	c_{eH}	5,0	pF
Ausgang (Hexode)	c_{aH}	6,7	pF
Gitter 1 — Anode (Hexode)	$c_{g1\,aH}$	$< 4 \times 10^{-3}$	pF
Eingang (Triode)	c_{eT}	3,8	pF
Ausgang (Triode)	c_{aT}	3,6	pF
Gitter — Anode (Triode)	$c_{g\,aT}$	< 2,1	pF
Gitter 1 — Gitter 3	$c_{g1\,g3}$	0,3	pF

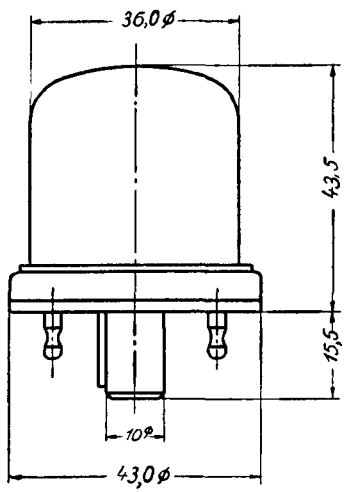
Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

Sockelschaltbild



Gewicht max
50 g

Kolbenabmessungen



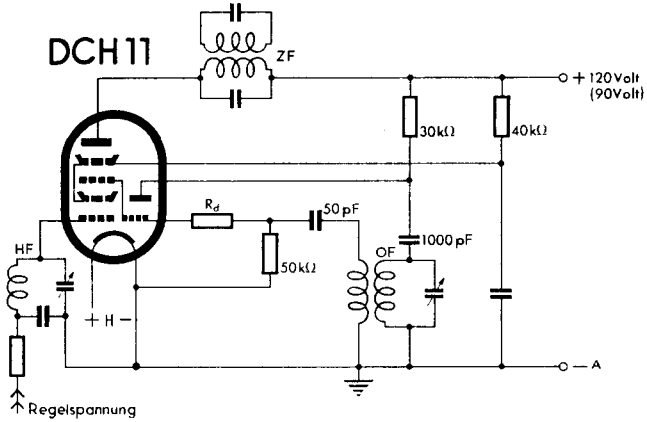
TELEFUNKEN

Schaltungsbeispiele

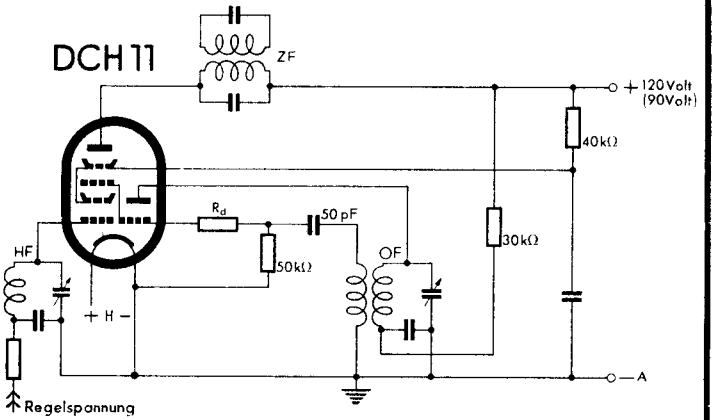
a) für Mittel- und Langwellenbetrieb

Schirmgitterspannung über Vorwiderstand $R_{g2+4} = 40\ k\Omega$

Anodenvorwiderstand der Triode parallel zum Oszillatorkreis



Anodenvorwiderstand der Triode in Reihe mit dem Oszillatorkreis

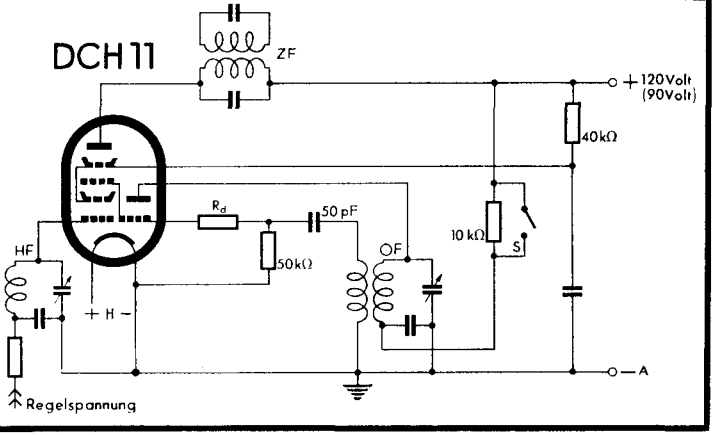


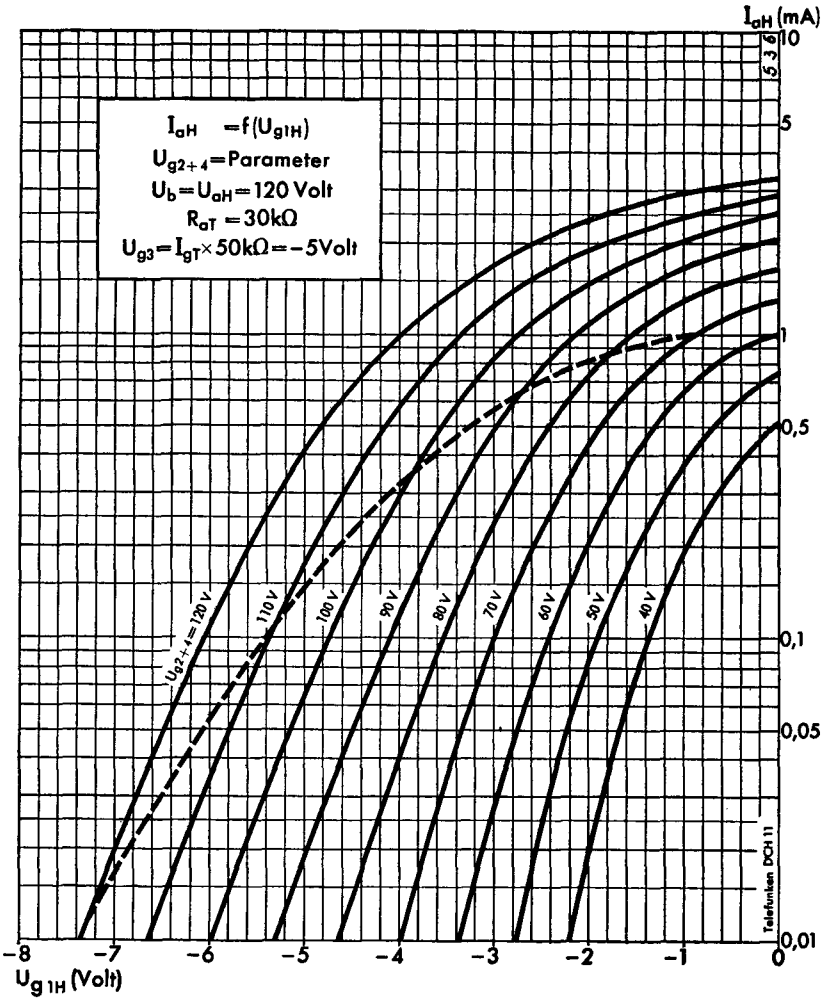
b) nur für Kurzwellenbetrieb

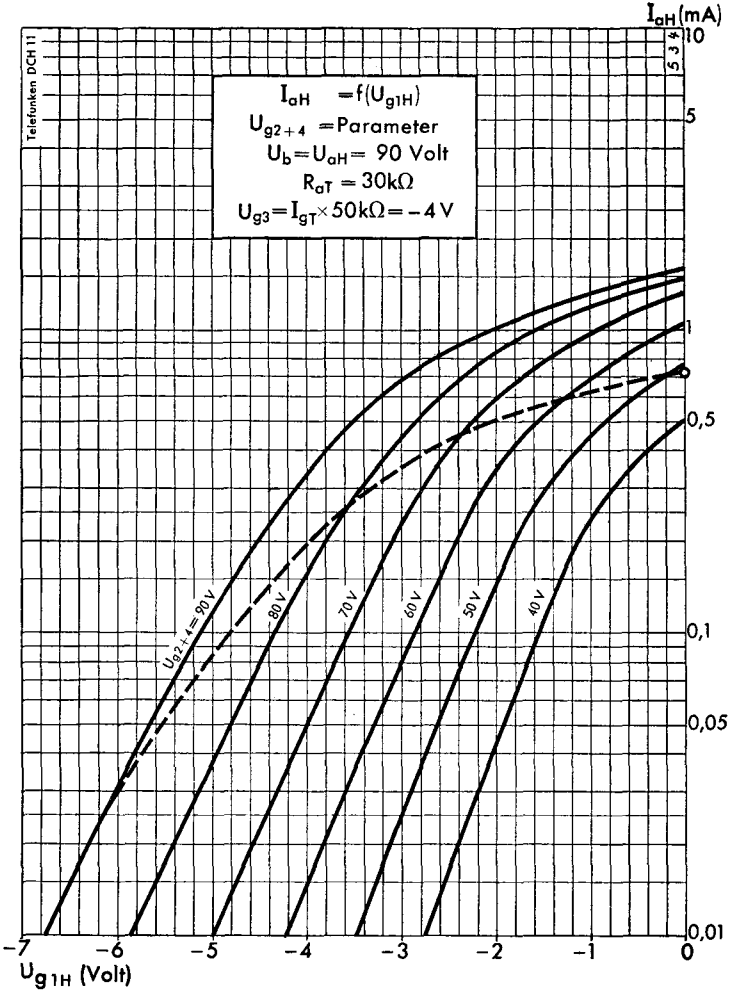
Anodenvorwiderstand der Triode *in Reihe mit dem Oszillatorkreis*

Bei U_b = 120 Volt
Schirmgitterspannung über Vorwiderstand $R_{g2+4} = 10\ k\Omega$

bei U_b = 90 Volt
ist kein Vorwiderstand zu benutzen



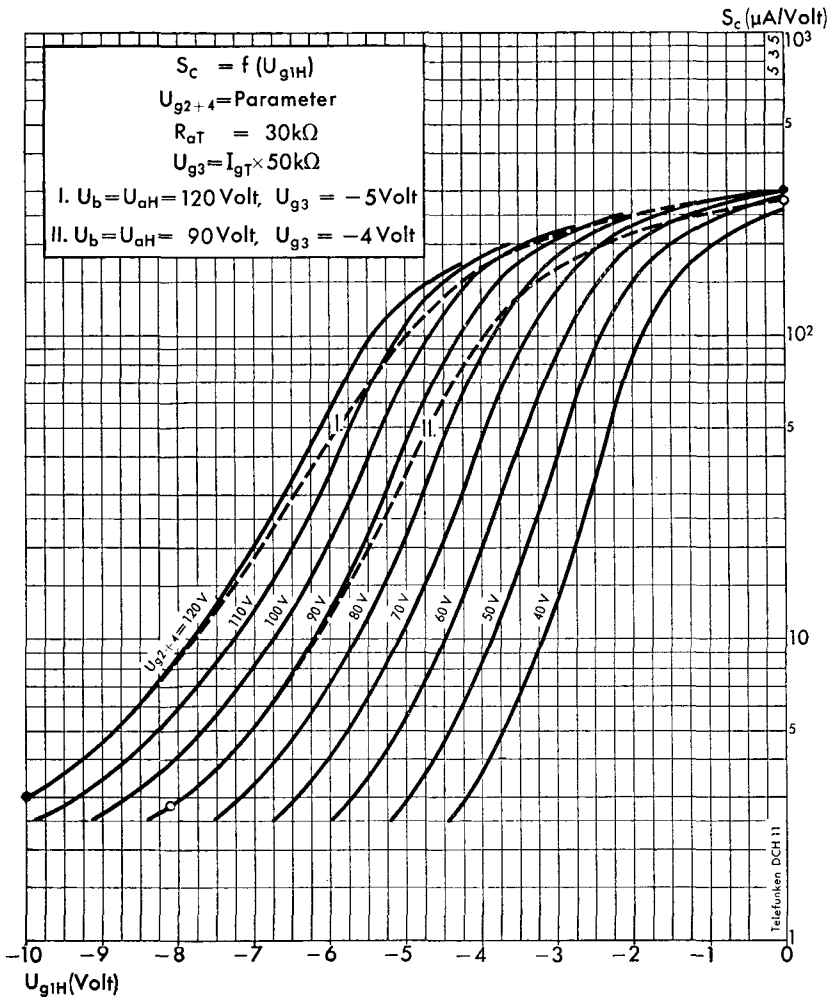


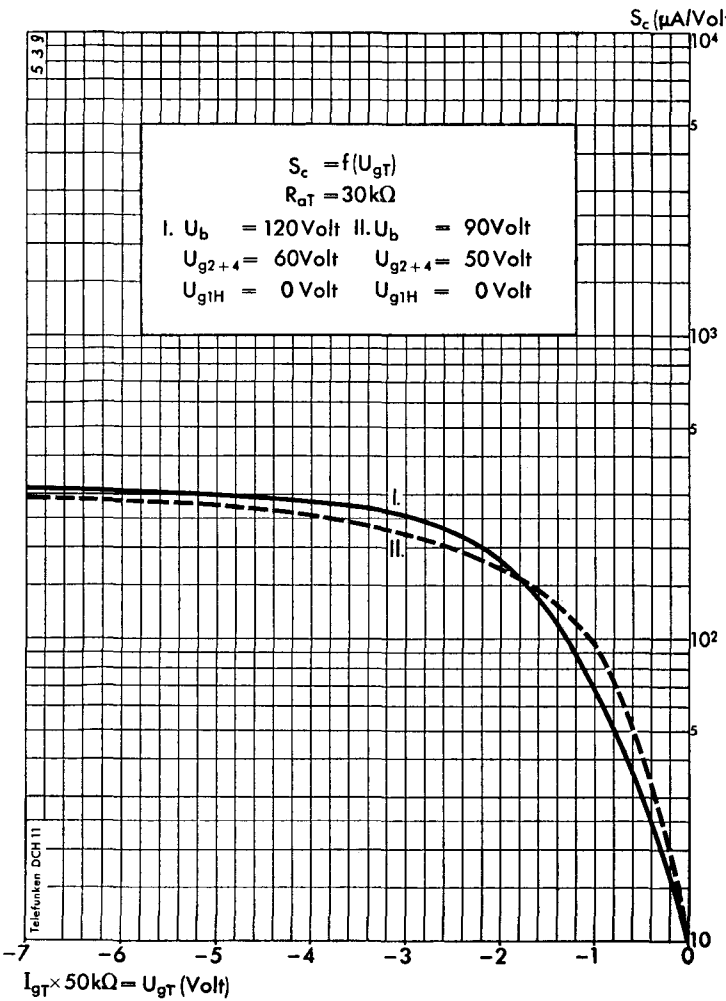


TELEFUNKEN

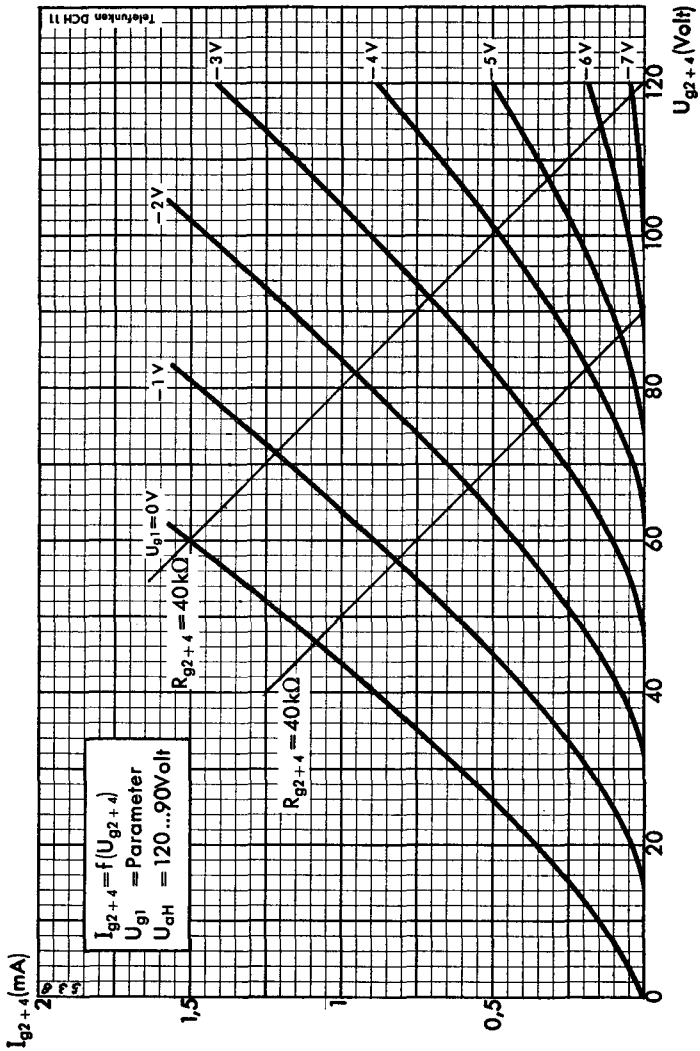
DCH 11

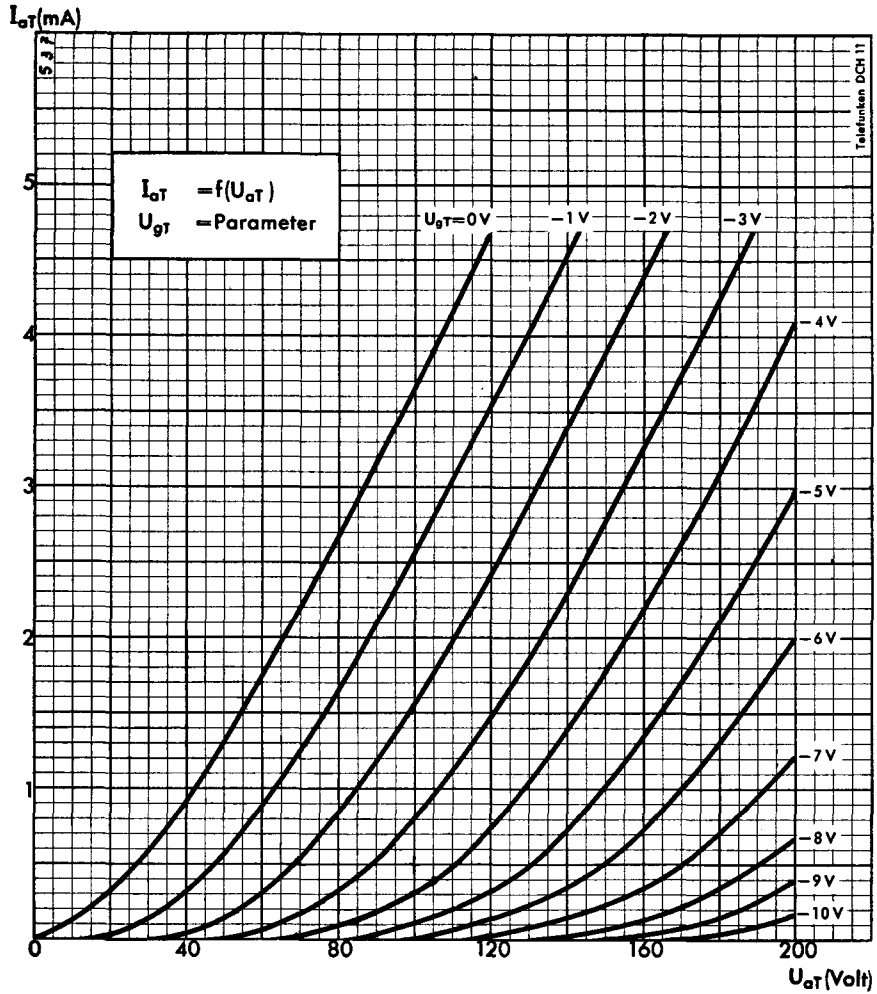
−−− Arbeitspunktverlauf bei gleitender Schirmgitterspannung (R_{g2+4} = 40 kΩ)

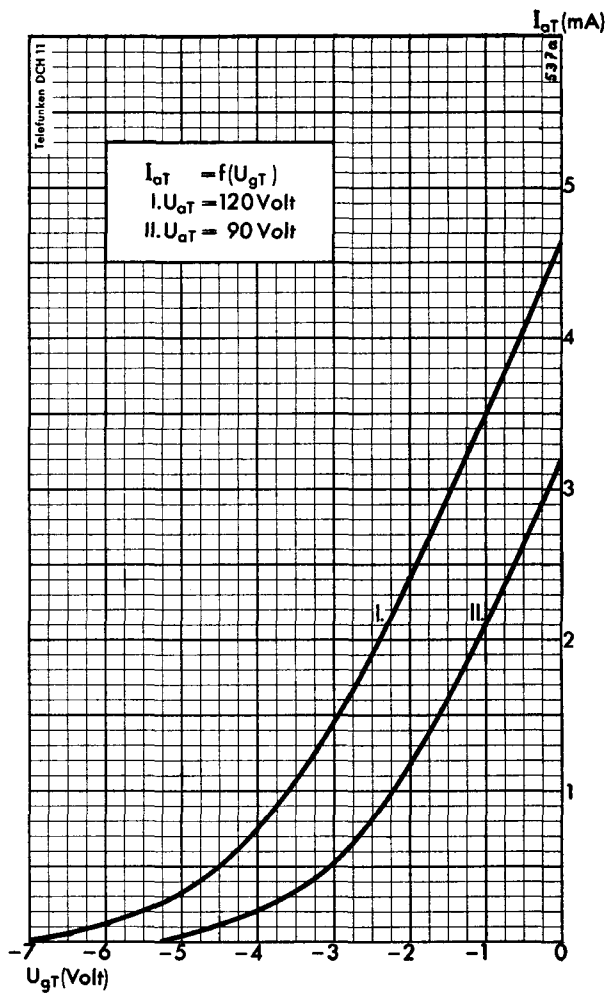

S_c (µA/Volt)
$S_c = f(U_{g1H})$
U_{g2+4} = Parameter
R_{aT} = 30kΩ
$U_{g3} = I_{gT} \times 50k\Omega$
I. $U_b = U_{aH}$ = 120 Volt, U_{g3} = −5 Volt
II. $U_b = U_{aH}$ = 90 Volt, U_{g3} = −4 Volt
U_{g2+4} = 120 V
110 V
100 V
90 V
80 V
70 V
60 V
50 V
40 V
I.
II.
Telefunken DCH 11
U_{g1H} (Volt)


S_c (µA/Volt)
$S_c = f(U_{gT})$
R_{aT} = 30kΩ
I. U_b = 120 Volt U_{g2+4} = 60 Volt U_{g1H} = 0 Volt
II. U_b = 90 Volt U_{g2+4} = 50 Volt U_{g1H} = 0 Volt
I.
II.
Telefunken DCH 11
$I_{gT} \times 50k\Omega = U_{gT}$ (Volt)

TELEFUNKEN


Telefunken DCH 11
I_{g2+4}=f(U_{g2+4})
U_{g1} =Parameter
U_{aH} =120...90Volt
I_{g2+4}(mA)
U_{g2+4}(Volt)
U_{g1}=0V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
-7V
R_{g2+4}=40kΩ
R_{g2+4}=40kΩ
0
20
40
60
80
100
120
0,5
1
1,5
2


I_{aT}(mA)
537
Telefunken DCH 11
I_{aT} = f(U_{aT})
U_{gT} = Parameter
U_{gT}=0 V
−1 V
−2 V
−3 V
−4 V
−5 V
−6 V
−7 V
−8 V
−9 V
−10 V
0
40
80
120
160
200
U_{aT}(Volt)
1
2
3
4
5


I_{aT}(mA)
Telefunken DCH 11
537a
I_{aT} = f(U_{gT})
I. U_{aT} = 120 Volt
II. U_{aT} = 90 Volt
I.
II.
−7
−6
−5
−4
−3
−2
−1
0
U_{gT}(Volt)
1
2
3
4
5

TELEFUNKEN

TELEFUNKEN

DCH11

page	sheet	date
1	011241-a	1941
2	011241-b	1941
3	021241-a	1941
4	021241-b	1941
5	030342-a	1942
6	030342-b	1942
7	040342-a	1942
8	040342-b	1942
9	FP	2000.03.04

Im Datenblatt der DCH 11 (021241) ist beim Schaltungsbeispiel „b) nur für Kurzwellenbetrieb" die Anmerkung wie folgt zu ändern:

Statt:	muss es heissen:
Bei U_b = 120 Volt	Bei U_b = 120 Volt
Schirmgitterspannung über Vorwiderstand	Anodenspannung über Vorwiderstand
R_{g2+4} = 10 kΩ	R_a = 10 kΩ