

II  
**Senderöhren**



# TELEFUNKEN

## Strahlungsgekühlte Senderöhren (vorwiegend für $\lambda > 50$ m)

Zur Beachtung: Für Neuentwicklungen dürfen nur die fettgedruckten Röhrentypen verwandt werden. Die in Kursivschrift aufgeführten Röhrentypen sind nur noch in beschränkter Stückzahl für Ersatzzwecke lieferbar.

Type	Nutzleistung etwa W	Anodenverlustleistung max. W	Anodenspannung max. V	Anodenstrom im Schwingbetrieb etwa A	Heizung			Emission		Verstärkungsfaktor etwa	Steilheit etwa mA/V	Innenkapazitäten			Gewicht etwa g	Lager-Nr. der Fassung	
					V	max. A	Kathode	etwa A	bei $U_a = U_g$ V			$C_{ga}$ etwa pF	$C_{ak}$ etwa pF	$C_{gk}$ etwa pF			
242	12	12	400	0,07	3,8	0,7	O	dir.	0,3	110	17	4,5	8	5,5	6	65	N 355
241	15	15	400	0,07	3,8	0,6	O	dir.	0,3	110	17	3,5	9	5	6,5	65	N 355
<b>RL12 T15</b>	15	15	500	0,08	12,6	0,6	O	ind.	0,4	40	14,5	>4,8	4,5	4	6	55	1683
69	25	20	1000	0,05	10,3	3,2	Wo	dir.	0,12	150	33	1	6	0,2	7	160	1668
31	65	75	1600	0,07	10	5,0	Wo	dir.	0,2	150	33	1,3	4,5	0,5	5	250	1667
281	75	75	1000	0,15	10	3,5	Th	dir.	0,8	200	14	3,5	9,5	1	8	300	1667
331	80	75	1600	0,10	10	4,8	Th	dir.	>0,2	150	33	1,3	4,5	0,5	5	250	1667
243	100	100	1000	0,18	6,5	1,2	O	dir.	0,7	220	12	4	13	6	12	170	1678
<b>237</b>	115	100	1000	0,20	10	3,5	Th	dir.	0,7	220	12	4	15	7	8,5	180	1678
235	125	75	1000	0,20	10	3,5	Th	dir.	0,8	200	14	4	11	4	7,5	230	1667
19	175	150	3000	0,11	14	4,8	Wo	dir.	0,3	200	72	1,5	6	1	9	300	1667
283A	400	250	2500	0,30	11	4,2	Th	dir.	2	440	25	3,5	26	2,5	16	670	1677
214	440	350	2000	0,37	22	13,0	Wo	dir.	1,2	300	32	4	7	1,2	16	720	1657
18	450	350	3000	0,26	16	8,8	Wo	dir.	0,7	500	55	2,5	8	2	12	660	1657
284	600	400	2500	0,35	11	5,5	Th	dir.	1,8	440	19	6	25,5	3,5	13,5	800	1677
47	1000	550	10000	0,13	16	8,5	Wo	dir.	0,35	300	125	2,5	6,5	1	14	870	1657
<b>285</b>	1000	750	2500	0,75	11	16,5	Th	dir.	5	440	20	12	40	8	22	1500	1677
15	1500	700	4000	0,52	16,6	17,5	Wo	dir.	1,75	440	50	3,5	8	1	13	1650	—
315*)	1500	700	4000	0,55	16,6	20,0	Th	dir.	>2	300	50	4	8	2	15	1650	—
215	1800	1000	4000	0,75	22	25,0	Wo	dir.	2	400	50	5	7	7	25	2300	—
253	2500	800	12000	0,35	16,5	19,0	Wo	dir.	1,2	300	50	3	6	1,5	13	1750	—
<b>353**)</b>	2500	800	12000	0,35	16,5	18,0	Th	dir.	1,2	300	50	3	6	1,5	13	1750	—

\*) Ersatz für RS 15.

\*\*\*) Ersatz für RS 253.

011494

K.R.B. 101 D II (1000)

Für Lieferung unverbindlich  
Ausgabe vom



Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet  
August 1943

FN/V R6

# TELEFUNKEN

## Strahlungs- und luftgekühlte Kurz- und Ultrakurzwellen-Sendetrioden

Zur Beachtung: Für Neuentwicklungen dürfen nur die fettgedruckten Röhrentypen verwandt werden. Die in Kursivschrift aufgeführten Röhrentypen sind nur noch in beschränkter Stückzahl für Ersatzzwecke lieferbar.

Type	Nutzleistung etwa W	Anodenverlustleistung max. W	Anodenspannung max. V	Anodenstrom im Schwingbetrieb etwa A	Heizung			Emission		Verstärkungsfaktor etwa	Steilheit etwa mA/V	Innenkapazitäten			Gewicht etwa g	Untere Grenzwellenlänge etwa m	Lager-Nr. der Fassung	
					V	max. A	Kathode	etwa A	bei $U_a=U_g$ V			$C_{ga}$ etwa pF	$C_{ak}$ etwa pF	$C_{zk}$ etwa pF				
245	6	10	400	0,04	2,0	1,7	O	dir.	0,12	60	14	2	1,9	2,3	1,9	60	1,5	N 355
297	25	40	800	0,08	ca. 2,0	5	Th	dir.	>0,35	120	7	1,8	1,5	1	1	45	0,5	1689
<i>LS 30</i>	45	32	700	0,10	12,6	0,3	O	ind.	0,35	50	20	6	2,2	1,4	2,3	75	0,5	1728
282	100	100	1000	0,18	8,0	1,6	O	ind.	0,8	180	12,5	5,5	5	4,5	7,5	330	3	1667
<b>329</b>	1000	500	3000	0,50	23,0	13,5	Wo	dir.	1,7	350	33	6	9	2	6,5	730	4	1657
351	1200	600	3000	0,60	8,0	55	Wo	dir.	2,2	400	50	5	11,3	0,4	29,5	2750	3	—
207	1800	800	5000	0,55	16,5	18	Wo	dir.	1,6	350	50	4	8,5	1,5	11	1500	4	—
<b>LS 1500*</b>	3000	1500 <sup>1)</sup>	3000	1,50	6,5	20	Wo	dir.	6	400	23	15	14	10	27	2300	3,5	1747
<b>720*</b>	10000	8000 <sup>2)</sup>	6000	0,15	5,3	130	Th	dir.	35	600	3,3	36	27	3	56	3300	5	—

\*) Luftgekühlte Röhre.

<sup>1)</sup> Kühlluftbedarf etwa 500 l/min.

<sup>2)</sup> Kühlluftbedarf etwa 2800 l/min.

C/1494



# TELEFUNKEN

# Wassergekühlte Großleistungsrohren

Zur Beachtung: Für Neuentwicklungen dürfen nur die fettgedruckten Röhrentypen verwandt werden. Die in Kursivschrift aufgeführten Röhrentypen sind nur noch in beschränkter Stückzahl für Ersatzzwecke lieferbar.

Type	Nutzleistung etwa kW	Anodenverlustleistung max. kW	Anodenspannung max. kV	Anodenstrom im Schwingbetrieb etwa A	Heizung			Emission		Verstärkungsfaktor etwa	Steilheit etwa mA/V	Innenkapazitäten			Gewicht etwa kg	Kühlwasserbedarf etwa l/min	
					V	max. A	Kathode	etwa A	bei $U_a=U_g$ V			$C_{2a}$ etwa pF	$C_{3k}$ etwa pF	$C_{2k}$ etwa pF			
<b>217*)</b>	10	10	11	1,8	17,5	55	Wo	dir.	2,5	200	12,5	10	25	8	44	5,5	12
<i>254</i>	10	12	11	1,7	35,0	29	Wo	dir.	5,5	600	10	9	28	7	32	4	12
<i>260</i>	10	12	11	1,5	17,5	58	Wo	dir.	5,5	600	77	10	29	6	34	4	12
<i>261</i>	10	12	11	1,5	17,5	58	Wo	dir.	5,5	600	10	9	29	6	34	4	12
<b>257*)</b>	20	12	11	2,6	17,5	110	Wo	dir.	10	700	16	18	22	4	29	3,6	12
<b>250*)</b>	20	12	11	2,8	17,5	120	Wo	dir.	10	850	77	12	26	5,5	36	4	12
<i>255</i>	20	12	11	2,8	35,0	60	Wo	dir.	10	850	77	12	26	5	36	4	12
<i>262</i>	25	30	11	3,8	17,5	150	Wo	dir.	14	1000	10	17	60	7	60	9,5	40
<b>557*)</b>	40	25	10	6,0	17,5	92	Th	dir.	70	1000	16,5	22	28	7	59	3,6	30
<i>266</i>	50	30	12	6,5	35,0	125	Wo	dir.	25	1000	40	29	76	8	65	16	30
<b>366*)</b>	70	50	10	10,0	17,5	425	Wo	dir.	40	1500	50	30	80	9	90	48**)	80
<b>564*)</b>	200	80	12	22,0	18,0	ca.180	Th	dir.	220	1800	18	60	74	22	100	40**)	100
<b>301*)</b>	200	150	12	30,0	ca.15,0	1600	Ta	halb-ind.	120	1250	77	100	95	36	175	90**)	125

\*) Für Anodenspannungsmodulation geeignet.

\*\*\*) Gewicht mit Kühltopf.

2/1404



# TELEFUNKEN Strahlungsgekühlte Sendepentoden

Zur Beachtung: Für Neuentwicklungen dürfen nur die fettgedruckten Röhrentypen verwandt werden. Die in Kursivschrift aufgeführten Röhrentypen sind nur noch in beschränkter Stückzahl für Ersatzzwecke lieferbar.

Type RS	Nutzleistung	Anodenverlustleistung	Anodenspannung	Anodenstrom im Schwingbetrieb	Schirmgitter-Spannung		Heizung			Schirmgitter-Durchgriff	Steilheit	Innenkapazitäten			Ge-wicht	Untere Grenzwellenlänge	Lager-Nr. der Fassung
	etwa W	max. W	max. V	etwa A	max. V	max. W	V	max. A	Kathode	etwa %	etwa mA/V	C <sub>ga</sub> etwa pF	C <sub>a</sub> etwa pF	C <sub>e</sub> etwa pF	etwa g	etwa m	
<b>RL4,2P6</b>	5	7,5	250	0,03	250	1,5	4,2	0,4	O dir.	10	6	0,1	11	10	30	3	1723
✓ 288	8	10	400	0,04	200	2,5	4,0	1,8	O ind.	5	7	0,1	13	11,5	65	9	N 355
289	12	12	450	0,06	200	2,5	4,0	2,1	O ind.	23	5	1	9	11	65	9	N 355
289 Spez. <sup>1)</sup>	12	12	450	0,06	200	2,5	4,0	2,1	O ind.	23	5	1	7	11	65	9	9754
389	12	12	450	0,06	200	2,5	12,6	0,7	O ind.	23	5	1	8	11	65	9	1683
<b>RL4,8P15</b>	12	15	400	0,05	200	4	4,8	0,7	O dir.	14	4	0,15	14	12	45	4	1688
RL12P35 <sup>2)</sup>	50	30	800	0,10	200	5	12,6	0,7	O ind.	20	3,5	0,04	9,5	18,5	165	4	1678
RL4,2P40	55	35	800	0,10	250	6	4,2	1,5	O dir.	20	4	0,06	13	15	70	3	1688
RL12P50 <sup>1)</sup>	50	40	800	0,11	250	7	12,6	0,7	O ind.	20	4	0,06	9	14	65	4	1688
<b>LS 50</b>	85	40	1000	0,13	300	5	12,6	0,8	O ind.	19	4	0,09	10	15	70	2,5	1789
✓ 337 <sup>1)</sup>	100	110	1500	0,16	500	25	12,0	2,8	Th dir.	31	2,5	0,04	17	16	250	4	1678
✓ 391 <sup>1)</sup>	100	110	1500	0,15	450	15	12,6	1,5	O ind.	17	4	0,03	15	20	260	4	1678
✓ 291 <sup>4)</sup>	110	110	1500	0,16	350	15	8,0	1,6	O ind.	26	3	0,7	13,5	20	300	—	1687
✓ 381 <sup>3)</sup>	120	100	1500	0,20	200	12	12,6	1,4	O ind.	17	5	0,14	4,3	5,3	160	1	1695
✓ 383	250	160	1500	0,28	450	30	12,6	2,8	O ind.	19	5	0,03	28	36	370	6	1678
384 <sup>1)</sup>	800	450	3000	0,60	600	100	12,6	9,5	Th dir.	31	5,5	0,05	24	31	850	6	1681

<sup>1)</sup> Bremsgitter getrennt herausgeführt.  
<sup>2)</sup> = RS 287.

<sup>3)</sup> UKW-Gegentaktpentode (Anodenstrom und Leistung für beide Systeme zusammen).  
<sup>4)</sup> Schirmgitterröhre.

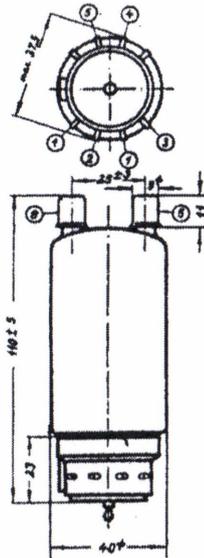
C/1494



# TELEFUNKEN RL 4,2 P 40

## 40 Watt-Sendepentode

### Vorläufige Daten



Sockel von unten in Richtung gegen die Röhre gesehen.

- ① Heizung
- ② Abschirmung
- ③ Steuergitter
- ④ Schirmgitter
- ⑤ Bremsgitter
- Ⓢ Anode

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, direkt geheizt	
	Heizspannung . . . . .	$U_h$	= 4,2 V*)
	Heizstrom . . . . .	$I_h$	etwa 1,75 A
<b>Durchgriff</b>	Schirmgitter/Steuergitter gemessen bei $U_a = 800$ V, $I_a = 40$ mA $U_{g2} = 100 \dots 200$ V . .	$D_1$	etwa 22 %
<b>Verstärkungs-Faktor</b>	gemessen bei $U_{g2} = 200$ V, $I_a = 40$ mA, $U_a = 400 \dots 800$ V	$\frac{\Delta U_a}{\Delta U_g}$	etwa 200
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 400$ V, $U_{g2} = 200$ V $I_a = 40 \dots 80$ mA . .	$S$	etwa 3,8 mA/V
<b>Kapazitäten **)</b>	Eingang . . . . .	$C_e$	etwa 15 pF
	Ausgang . . . . .	$C_a$	etwa 13 pF
	Gitter/Anode . . . . .	$C_{g1/a}$	etwa 0,09 pF
	Gitter/Bremsgitter . . . . .	$C_{g1/g3}$	etwa 0,9 pF
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>		$U_a$	= 800 V
<b>Maximale Anodenkaltspannung</b>		$U_{a0}$	= 1000 V
<b>Maximale Schirmgitterbetriebsspannung</b>		$U_{g2}$	= 200 V
<b>Maximale Schirmgitterkaltspannung</b>		$U_{g20}$	= 500 V
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b>		$Q_a$	= 35 W
<b>Maximale Schirmgitterverlustleistung</b>		$Q_{g2}$	= 5 W
<b>Maximaler Kathodengleichstrom</b>		$I_k$	= 150 mA

\*) 4,2 V ist die Normalheizung, auf die sämtliche Betriebsdaten bezogen sind. Bei Reihenschaltung dreier Röhren sind Heizspannungsschwankungen zwischen 11 und 13,5 V zugelassen, jedoch vermindert Dauerbetrieb mit diesen Grenzwerten die durchschnittliche Lebensdauer der Röhren. Bei Unterheizung mit 3,6 V pro Röhre kann im Hochfrequenzbetrieb ( $\lambda \leq 50$  m) ein Leistungsabfall bis zu 30% eintreten.

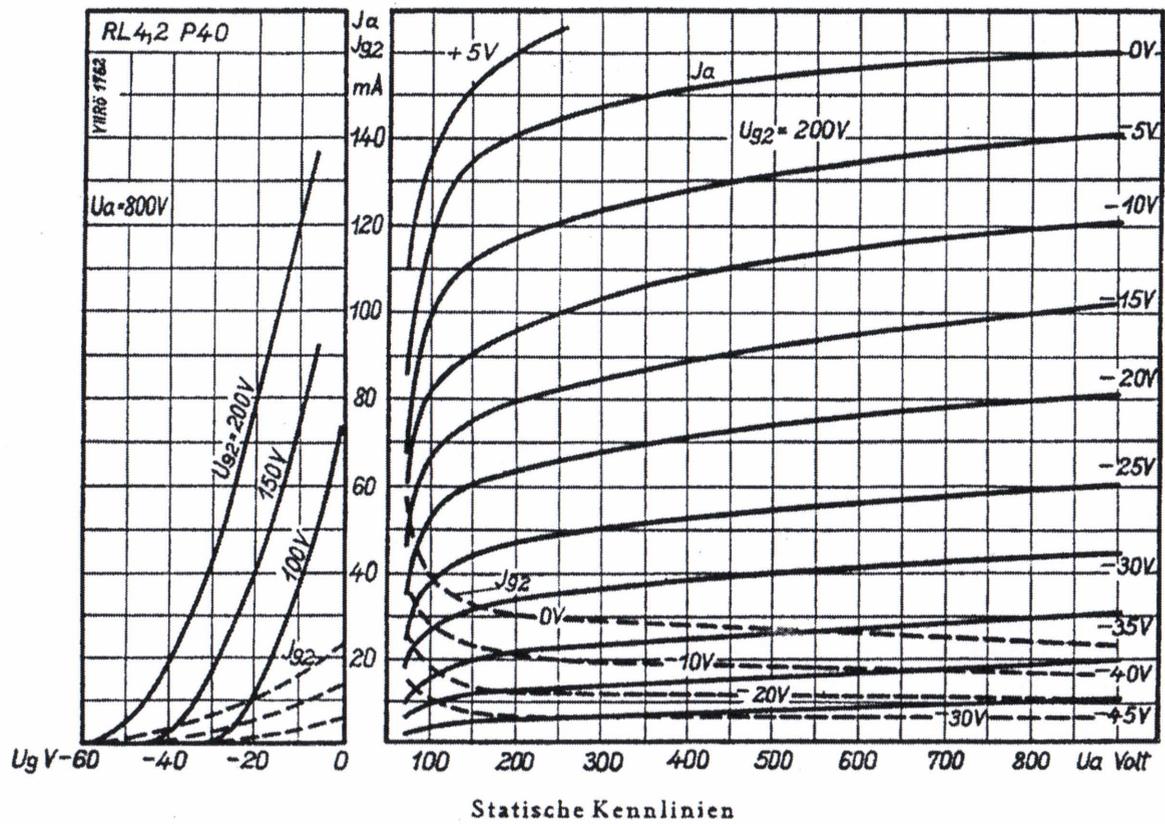
\*\*) Bei der Messung ist Schirmgitter und Bremsgitter mit der Kathode verbunden.

Gewicht der Röhre etwa 70 g. Fassung: Lg.-Nr. 1688 nach Heereszeichnung 024 b 3732



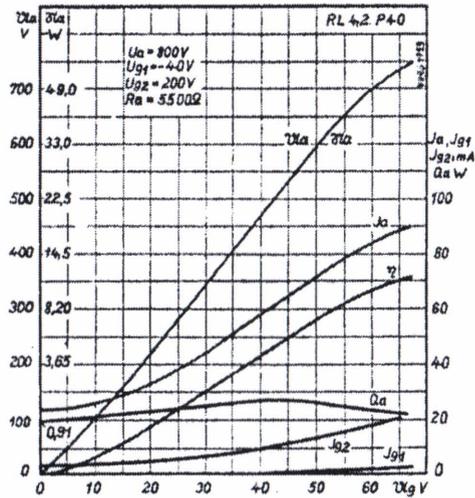
Verbindliche Angaben für Wehrmachtentwicklungen sind den technischen Lieferbedingungen TL 24 b/7036 (herausgegeben vom OKH) zu entnehmen.





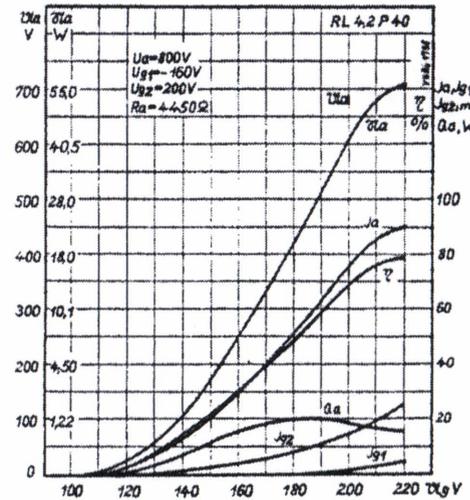
### HF-Verstärkung (B-Betrieb)

	bei $\lambda \leq 4,5 \text{ m}$		$\lambda \geq 50 \text{ m}$
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	4,2	4,2 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	400	800 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	200	200 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-80	-40 V
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1}$ etwa	115	75 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	100	90 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	25	22 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	4	3 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	4	0,25 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	22	50 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	2300	5500 $\Omega$



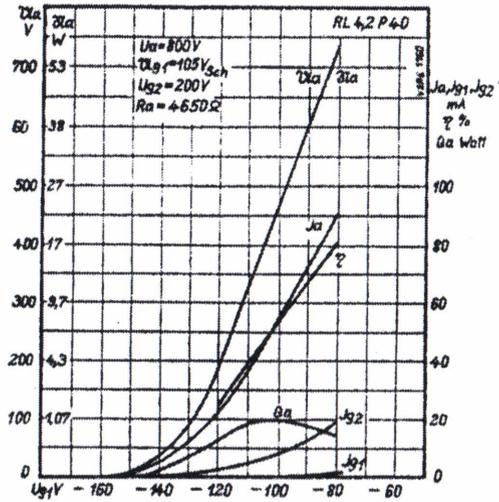
### HF-Verstärkung (C-Betrieb) ( $\lambda \geq 50 \text{ m}$ )

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	4,2	V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	800	V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	200	V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-160	V
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1}$ etwa	220	V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	90	mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	25	mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	5	mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	1,0	W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	50	W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	4450	$\Omega$



### Gitterspannungsmodulation

	bei $\lambda \geq 50$ m	Trägerwerte	Oberstrichwerte
Heizspannung	$U_h =$	4,2	4,2 V
Anodenbetriebsspannung	$U_a =$	800	800 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2} =$	200	200 V
Gittervorspannung	$U_{g1}$ etwa	-105	-80 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert)	$U_{g1}$ etwa	105	105 V
Steuerwechselspannung (NF-Scheitelwert)	$U_{g1}$ max.	80	30 V
Anodenstrom	$I_a$ etwa	45	90 mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2}$ etwa	7	20 mA
Gitterstrom	$I_{g1}$ etwa	—	2 mA
Steuerleistung	$P_{st}$ etwa	0,1	0,2 W
Nutzleistung	$P_a$ etwa	13	50 W
Außenwiderstand	$R_a$	=	4650 $\Omega$



K.R.B. 66 D (1500)

Für Lieferung unverbindlich

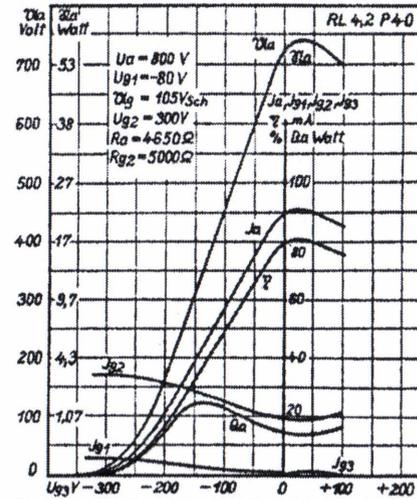
Ausgabe vom



### Bremsgittermodulation

	bei $\lambda \geq 50$ m	Trägerwerte	Oberstrichwerte
Heizspannung	$U_h =$	4,2	4,2 V
Anodenbetriebsspannung	$U_a =$	800	800 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2} =$	300*	300 V
Gittervorspannung	$U_{g1} =$	-80	-80 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert)	$U_{g1}$ etwa	105	105 V
Bremsgittervorspannung	$U_{g3}$ etwa	-130	— V
Bremsgitterwechselspannung (NF-Scheitelwert)	$U_{g3}$ etwa	180	— V
Anodenstrom	$I_a$ etwa	45	90 mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2}$ etwa	28	20 mA
Gitterstrom	$I_{g1}$ etwa	3	2 mA
Steuerleistung	$P_{st}$ etwa	0,3	0,2 W
Nutzleistung	$P_a$ etwa	13	50 W
Schirmgitterwiderstand	$R_{g2} =$	5000	5000 $\Omega$
Außenwiderstand	$R_a =$	4650	4650 $\Omega$

\* Die tatsächliche Spannung am Schirmgitter beträgt 300 V verringert um den Spannungsabfall an  $R_{g2}$ .



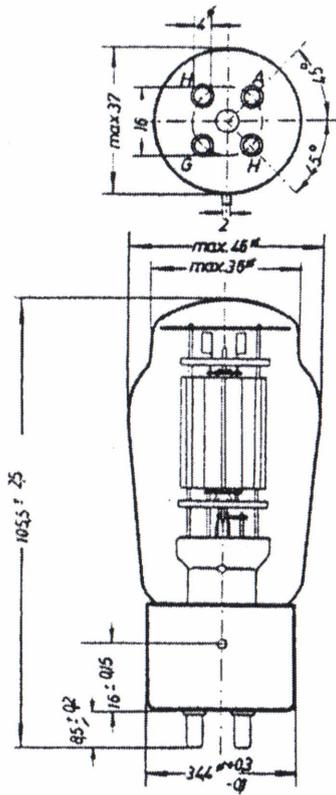
C/1420

Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet  
Dezember 1941

FN/V Rö

# TELEFUNKEN RL12 T15

## 15 Watt-Sendetriode



Maße in mm

<b>Kathode</b>			
Material	Oxyd, indirekt geheizt		
Heizspannung	$U_h = 12,6 \text{ V}^{**})$		
Heizstrom	$I_h \text{ max. } 0,55 \text{ A}$		
<b>Emissionsstrom</b>			
bei $U_a = U_g = 40 \text{ V}$	$I_s$	etwa	$0,4 \text{ A}^{**})$
<b>Durchgriff</b>			
gemessen bei $I_a = 60 \text{ mA}$ , $U_a = 250 - 300 \text{ V}$	D	etwa	7 %
<b>Verstärkungsfaktor</b>			
	$\mu$	etwa	14,5
<b>Steilheit</b>			
gemessen bei $U_a = 250 \text{ V}$ , $U_g = 0 - 5 \text{ V}$	S	min.	4,8 mA/V
<b>Anodenruhestrom</b>			
gemessen bei $U_a = 250 \text{ V}$ , $U_g = 0 \text{ V}$	$I_{a0}$	=	$70 \pm 7 \text{ mA}$
<b>Kapazitäten</b>			
Gitter/Kathode	$C_{gk}$	=	5,0 - 7,0 pF
Anode/Kathode	$C_{ak}$	=	3,0 - 5,5 pF
Anode/Gitter	$C_{ag}$	=	4,0 - 5,0 pF
<b>Max. Anodenbetriebsspannung</b>			
	$U_a$	=	500 V
<b>Max. Anodenverlustleistung</b>			
	$Q_a$	=	15 W
<b>Max. Kathodenstrom</b>			
	$I_k$	=	100 mA
<b>Max. Spannung Faden-Schicht</b>			
	$U_{f/s}$	=	100 V

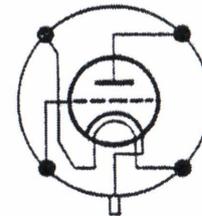
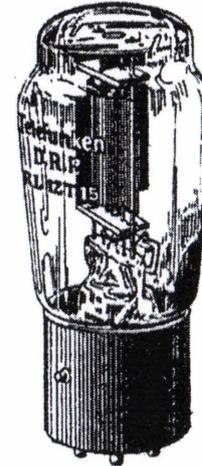
\*) 12,6 Volt ist die Normalheizspannung, auf die sämtliche Betriebsdaten bezogen sind. Maximal sind Heizspannungsschwankungen zwischen 11 V und 13,5 V zugelassen, jedoch vermindert Dauerbetrieb mit diesen Grenzwerten die durchschnittliche Lebensdauer der Röhre.

\*\*\*) Messung darf nur nach Spezialmethode erfolgen.

Fassung : Lg.-Nr. 1683

Gewicht : 55 g

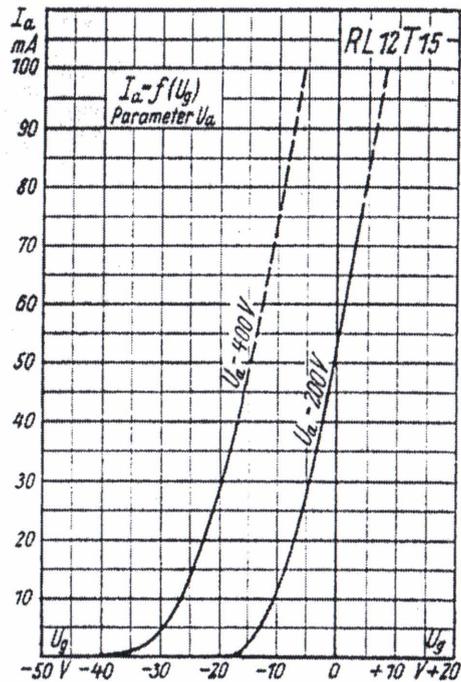
Codewort : vcbus



Sockel von unten in Richtung gegen die Röhre gesehen

Fassung Lg. Nr. 1683 nach Heeres-Zeichnung 024 b 3575





Statische Kennlinie der RL 12 T 15

### Daten für den Schwingbetrieb

(B-Betrieb)

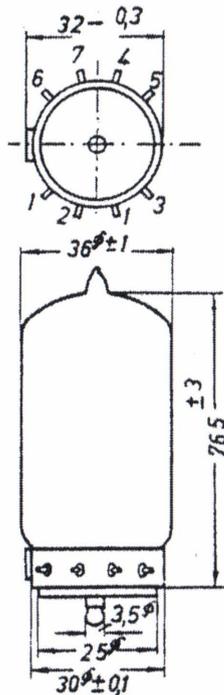
Anodenspannung . . . . .	$U_a$	=	400 V
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	12,6 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	-25 V
Gitterwechselspannung ampl.	$U_g$	etwa	70 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	80 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	max.	12 mA
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{N}$	min.	15 W

Die Werte gelten für  $\lambda > 50$  m.

Die Röhre kann bis zu einer Grenzwellenlänge  $\lambda_{\text{min.}} = 5$  m betrieben werden.

Verbindliche Angaben für Wehrmacht-Entwicklungen sind den technischen Lieferbedingungen TL 24 b/7007 (herausgegeben vom OKH) zu entnehmen.





- ① Heizfaden
- ② Heizfadenmitte
- ③ Steuergitter
- ④ Schirmgitter
- ⑤ Bremsgitter
- ⑥ Anode
- ⑦ Diode

Mittelstift führt zur inneren Abschirmung und ist zu erden

# TELEFUNKEN RL 4,8 P 15

## 15 W-Sendepentode mit eingebauter Diode

### Vorläufige Daten

Kathode*)	Material . . . . .	Oxyd, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 4,8 \text{ V}$
	Heizstrom . . . . .	$I_h = 675 \pm 55 \text{ mA}$

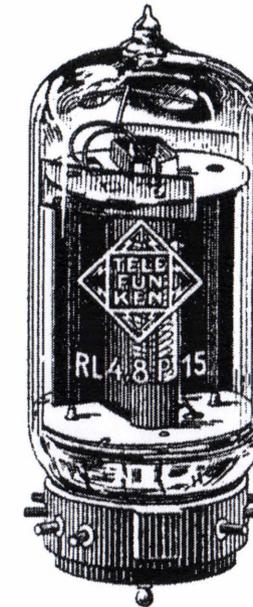
#### Kapazitäten:

C Eingang . . . . .	10,5 — 13,5 pF
C Ausgang . . . . .	11,5 — 16 pF
C Gitter/Anode . . . . .	< 0,15 pF
C Diode/alles . . . . .	ca. 3,5 pF

#### Maximale Betriebsdaten:

Anodenspannung . . . . .	400 V
	350 V bei $\lambda < 10 \text{ m}$
Anodenkaltspannung . . . . .	700 V
Schirmgitterspannung . . . . .	200 V
Schirmgitterkaltspannung . . . . .	400 V
Gitterspannung (Momentanwerte) . . . . .	+ 50
	- 200
Bremsgitterspannung (Momentanwert) . . . . .	+ 30 V
Anodenverlustleistung . . . . .	15 W
Schirmgitterverlustleistung . . . . .	4 W
Steuergitterverlustleistung . . . . .	0,4 W
Kathodenstrom . . . . .	75 mA
Kathodenspitzenstrom . . . . .	400 mA
Diodespannung (Scheitel) . . . . .	200 V
Diodegleichstrom . . . . .	0,3 mA
Gitterwiderstand . . . . .	0,5 M $\Omega$
Bremsgitterwiderstand . . . . .	0,25 M $\Omega$

\*) Die Mitte des Heizfadens ist ausgeführt, so daß Betrieb mit 2,4 V Heizspannung bei doppeltem Heizstrom möglich ist. Serienschaltung mehrerer Röhren ohne Ausgleichswiderstände ist nicht zulässig.



Fassung : Lg.-Nr. 1688  
Max. Gewicht : ca. 45 g

Fassung Lg. Nr. 1688 nach Heeres-Zeichnung 024 b 3732



**Anodenruhestrom:**

Bei Anodenspannung . . . . .	160 V
Schirmgitterspannung . . . . .	160 V
Bremsgitterspannung . . . . .	0 V
Gitterspannung . . . . .	0 V
Diodenspannung . . . . .	0 V
Heizspannung . . . . .	4,8 V

beträgt: Anodenstrom . . . . . 50 — 110 mA  
bei Heizspannung 4,4 V  $I_a$  min. . . . . 40 mA

**Stellheit und Stromverteilung:**

Bei Anodenspannung . . . . .	220 V
Schirmgitterspannung . . . . .	200 V
Bremsgitterspannung . . . . .	0 V
Diodenspannung . . . . .	0 V
Anodenstrom . . . . .	50 mA
Heizspannung . . . . .	4,8 V

**betragen:**

Stellheit . . . . .	3 — 5 mA/V
Gitterspannung . . . . .	— 8,5 bis — 19 V
Schirmgitterstrom . . . . .	$\leq$ 14 mA
Schirmgitterdurchgriff . . . . .	ca. 14%

**Anodenschwanzstrom:**

Bei Anodenspannung . . . . .	220 V
Schirmgitterspannung . . . . .	200 V
Bremsgitterspannung . . . . .	0 V
Diodenspannung . . . . .	0 V
Anodenstrom . . . . .	2 mA
Heizspannung . . . . .	4,8 V

beträgt: Gitterspannung . . . . . — 25 bis — 39 V

**Diodenstrom:**

Bei: Diodenspannung . . . . .	+ 20 V
Anodenspannung . . . . .	220 V
Schirmgitterspannung . . . . .	200 V
Bremsgitterspannung . . . . .	0 V
Gitterspannung . . . . .	— 15 V
Heizspannung . . . . .	4,8 V

beträgt: Diodenstrom . . . . .  $\approx$  0,8 mA

**Telegraphie - Betrieb (Eintakt):**

$\lambda = 200 \text{ m}$   $\lambda = 20 \text{ m}$   $\lambda = 5 \text{ m}$

Anodenspannung . . . . .	350 V	350 V	350 V
Schirmgitterspannung . . . . .	200 V	200 V	200 V
Gittervorspannung . . . . .	— 25 V	— 20 V	— 20 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) etwa	50 V	45 V	45 V
Anodenstrom . . . . .	etwa 57 mA	57 mA	57 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	etwa 17 mA	17 mA	17 mA
Gitterstrom . . . . .	etwa 1 mA	1 mA	1 mA
Nutzleistung . . . . .	etwa 13 W	11 W	7 W
Wirkungsgrad . . . . .	etwa 65 %	55 %	35 %

**Telegraphie - Betrieb (Gegentakt):**

$\lambda = 20 \text{ m}$   $\lambda = 5 \text{ m}$

Anodenspannung . . . . .	350 V	350 V
Schirmgitterspannung . . . . .	200 V	200 V
Gittervorspannung . . . . .	— 25 V	— 20 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . .	etwa 50 V	45 V
Anodenstrom je Röhre . . . . .	etwa 57 mA	57 mA
Schirmgitterstrom je Röhre . . . . .	etwa 17 mA	17 mA
Gitterstrom je Röhre . . . . .	etwa 1 mA	1 mA
Nutzleistung je Röhre . . . . .	etwa 11 W	8 W
Wirkungsgrad . . . . .	etwa 55 %	40 %

### Gitterspannungsmodulation:

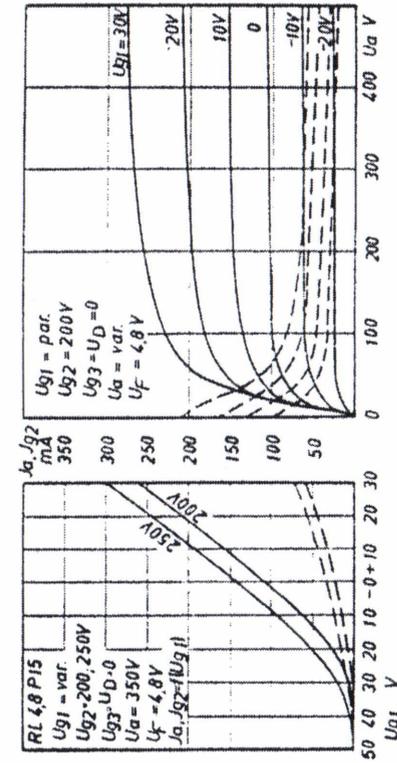
		Trägerwert	Oberstrichwert
Anodenspannung	$U_a$	350 V	350 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	200 V	200 V
Gittervorspannung	$U_{g1}$	etwa -47 V	-25 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel)		etwa 50 V	50 V
Gitteramplitude (NF-Scheitel)		etwa 22 V	—
Anodenstrom	$I_a$	etwa 30 mA	57 mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2}$	etwa 5 mA	17 mA
Gitterstrom	$I_{g1}$	etwa 0,3 mA	1,0 mA
Nutzleistung		etwa 3,5 W	12,5 W
Außenwiderstand		etwa 4,6 k $\Omega$	4,6 k $\Omega$

### Bremsgittermodulation:

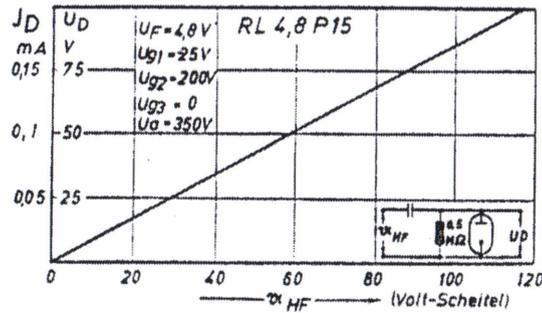
Anodenspannung		350 V	350 V
Schirmgitterspannung		350 V*)	350 V)
Gittervorspannung		etwa -29 V	-29 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel)		etwa 50 V	50 V
Bremsgittervorspannung		etwa -90 V	-5 V
Bremsgitteramplitude (NF-Scheitel)		etwa 95 V	—
Anodenstrom		etwa 30 mA	57 mA
Schirmgitterstrom		etwa 24 mA	17 mA
Gitterstrom		etwa 1 mA	1 mA
Schirmgittervorwiderstand $R_{g2}$		7,7 k $\Omega$	7,7 k $\Omega$
Außenwiderstand		4,8 k $\Omega$	4,8 k $\Omega$
Nutzleistung		etwa 3 W	13 W

\*) Zum Schutz des Schirmgitters wird die Schirmgitterspannung über einen Vorwiderstand  $R_{g2}$  zugeführt. Die Spannung von 350 V liegt vor dem Vorwiderstand.

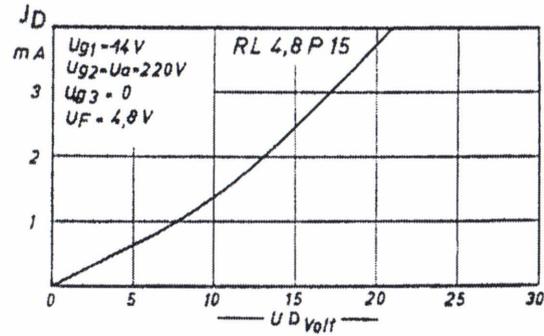
**Verbindliche Angaben für Wehrmacht-Entwicklungen sind den technischen Lieferbedingungen TL 24 b/7033 (herausgegeben vom OKH) zu entnehmen.**



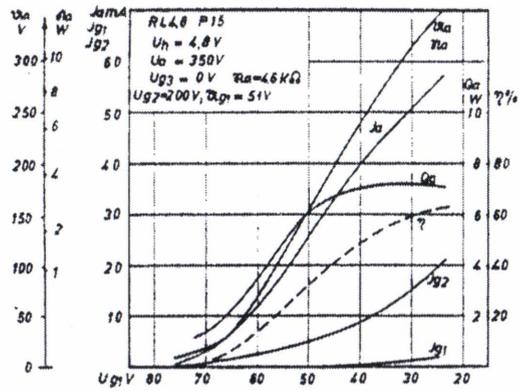
Statische Kennlinien



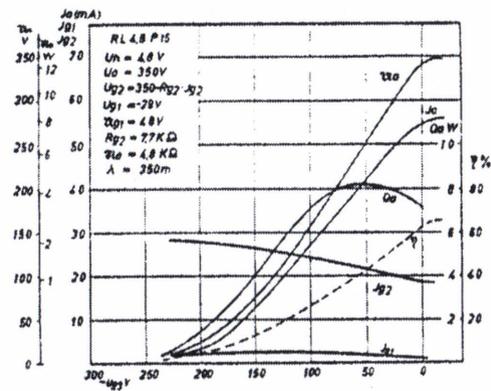
Dioden-Kennlinie



Dioden-Kennlinie



Steuergitter-Modulation



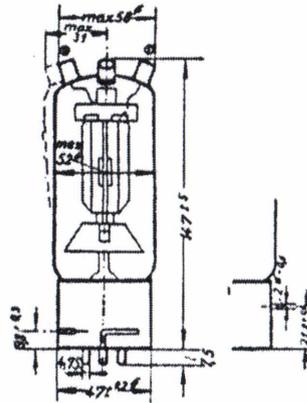
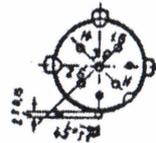
Bremsgitter-Modulation



# TELEFUNKEN RL12 P35

## 35 Watt-Sendepentode (RS 287)

### Allgemeine Daten



Maße im mm

- ① Anode
- ② Bremsgitter

Die Kathode ist am Sockelmantel  
angeschlossen

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 12,6 \text{ V}^{**})$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ max. } 0,68 \text{ A}$
<b>Emissionsstrom</b>	bei $U_a = U_g = 500 \text{ V}$ . . . . .	$I_e \text{ etwa } 0,6 \text{ A}^{**})$
<b>Durchgriff</b>	Schirmgitter/Steurgitter gemessen bei $U_a = 400 \text{ V}, I_a = 80 \text{ mA},$ $U_{g2} = 100 + 200 \text{ V}$ . . . . .	$D_1 = 17 \div 23 \%$
<b>Durchgriff</b>	Anode/Steurgitter gemessen bei $U_{g2} = 200 \text{ V}, I_a = 80 \text{ mA},$ $U_a = 200 \div 400 \text{ V}$ . . . . .	$D \text{ etwa } 1 \%$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 400 \text{ V},$ $U_{g2} = 200 \text{ V}, I_a = 50 \div 80 \text{ mA}$	$S \text{ min. } 2,8 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten<sup>***)</sup></b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga} \text{ max. } 0,05 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{rk} = 15,2 \div 17,8 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak} = 9,4 \div 10,6 \text{ pF}$
	Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a = 800 \text{ V}$
	Maximale Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} = 200 \text{ V}$
	Maximale Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a = 30 \text{ W}$
	Maximale Schirmgitterverlustleistung . . . . .	$Q_{g2} = 5 \text{ W}$
	Maximaler Kathodenstrom . . . . .	$I_k = 150 \text{ mA}$
	Maximaler Steurgittergleichstrom . . . . .	$I_{g1} = 4 \text{ mA}$
	Maximale Spannung zwischen Heizfäden u. Schicht	$U_{f/s} = 80 \text{ V}$



\*) 12,6 Volt ist die Normalheizspannung, auf die sämtliche Betriebsdaten bezogen sind. Maximal sind Heizspannungsschwankungen zwischen 11 und 13,5 Volt zugelassen, jedoch vermindert Dauerbetrieb mit diesen Grenzwerten die durchschnittliche Lebensdauer der Röhren.

\*\*\*) Messung darf nur nach Spezialmethode erfolgen.

\*\*\*\*) Bei der Messung ist Schirmgitter und Bremsgitter mit der Kathode verbunden.

Fassung : Lg.-Nr. 1678

Codewort : vellb

Max. Gewicht : 180 g

Fassung Lg. Nr. 1678 nach Heeres-Zeichnung 024b 3703



## Betriebsdaten

### Telegrafie - Betrieb

	Bei $\lambda =$	bis 50 m	15 m	4,5 m
Anodenspannung . . . . .	$U_A =$	800 V	700 V	400 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{G2} =$	200 V	200 V	200 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{G1} =$	-80 V	-80 V	-60 V
Anodenstrom . . . . .	$I_A$	etwa 90 mA	90 mA	90 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{G2}$	etwa 22 mA	23 mA	25 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{G1}$	etwa 8 mA	8 mA	4 mA
Nutzleistung . . . . .	$P_A$	etwa 50 W	45 W	20 W

Für den Betrieb mit verschiedenen Wellenlängen sind folgende Anodengleichspannungen maximal zulässig:

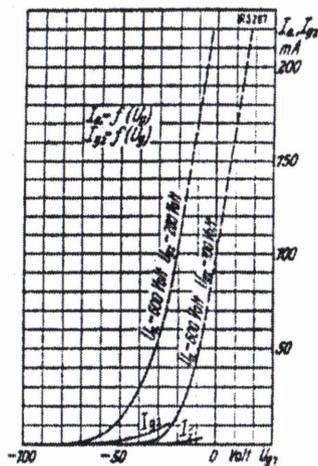
Maximal zulässige Anodengleichspannung für Telefonie- und Telegrafie-Betrieb . . .	$U_A =$	800 V,	700 V,	600 V,	500 V,	400 V
Maximale Anodenträgerspannung bei Anodenspannungsmodulation . . . . .	$U_A =$	600 V,	600 V,	*)	*)	*)
Wellenlänge . . . . .	$\lambda$	bis 20 m,	16 m,	11 m,	9 m,	4,5 m

\*) Anodenspannungsmodulation nicht zugelassen.

### Anodenspannungsmodulation

	Trägerwerte für $m = 1$
Anodenspannung . . . . .	$U_A = 600$ V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{G2} = 120$ V *)
Gittervorspannung . . . . .	$U_{G1} = -120$ V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{G1} = -180$ V
Anodenstrom . . . . .	$I_A$ etwa 60 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{G2}$ etwa 85 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{G1}$ etwa 4 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa 1,7 W
Nutzleistung . . . . .	$P_{tr}$ etwa 25 W
Schirmgitterwiderstand . . . . .	$R_{G2}$ etwa 8000 $\Omega$ *)

\*) Bei einer Festspannung von 400 V vor dem Schirmgitterwiderstand  $R_{G2}$  soll dieser 7000 bis 10000  $\Omega$  betragen, so daß die tatsächliche Spannung am Schirmgitter bei Trägereinstellung 120 ÷ 180 V beträgt.



Kennlinie

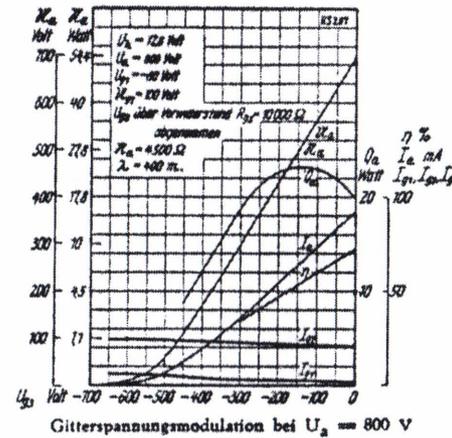
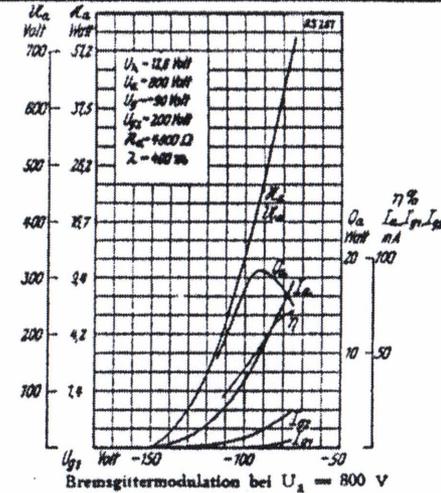
### Bremsgittermodulation

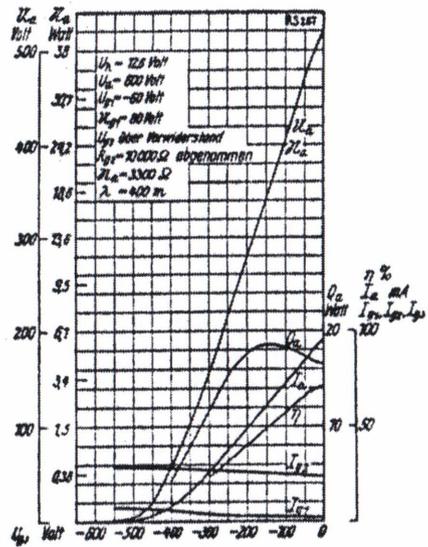
		Trägerwert m = 1	Oberstrich- wert	Trägerwert m = 1	Oberstrich- wert
Anodenspannung . . . . .	$U_a$	= 600 V	600 V	800 V	800 V
Schirmgitterspannung *) . . . . .	$U_{g2}$	etwa 200 V	200 V	200 V	200 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1}$	= -80 V	-80 V	-80 V	-80 V
Gitterwechselspannung (HF)	$U_{g1}$	= 80 V	80 V	100 V	100 V
Bremsgittervorspannung . . . . .	$U_{g3}$	etwa -200 V	0	-250 V	0
Bremsgitter-Amplitude (NF)	$U_{g3}$	etwa 200 V	—	250 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa 50 mA	95 mA	45 mA	93 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$	etwa 25 mA	23 mA	23 mA	21 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$	= 4 mA	2 mA	3 mA	2 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa 0,5 W	0,5 W	0,5 W	0,5 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa 10 W	40 W	12 W	50 W
Schirmgittervorwiderstand *) . . . . .	$R_{g2}$	= 10 000 $\Omega$	10 000 $\Omega$	10 000 $\Omega$	10 000 $\Omega$
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	= 3800 $\Omega$	3800 $\Omega$	4 500 $\Omega$	4 500 $\Omega$

\*) Ein Schirmgittervorwiderstand ist zum Schutze des Schirmgitters unbedingt erforderlich. Bei  $R_{g2} = 10\,000\ \Omega$  beträgt die Festspannung vor dem Widerstande etwa 400 V; bei kleinerem Schirmgitterwiderstand ( $R_{g2}$  min 4000  $\Omega$ ) ist unter Beachtung der maximal zulässigen Schirmgitterspannung eine entsprechend kleinere Festspannung zu wählen.

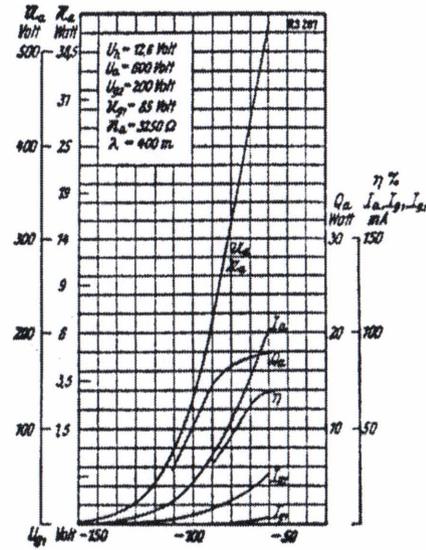
### Gitterspannungsmodulation

		Trägerwert m = 1	Oberstrich- wert	Trägerwert m = 1	Oberstrich- wert
Anodenspannung . . . . .	$U_a$	= 600 V	600 V	800 V	800 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2}$	= 200 V	200 V	200 V	200 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1}$	etwa -85 V	-60 V	-100 V	-75 V
Gitterwechselspannung (HF)	$U_{g1}$	= 85 V	85 V	90 V	90 V
Gitter-Amplitude (NF)	$U_{g1}$	= 25 V	—	25 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa 50 mA	100 mA	40 mA	90 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$	etwa 10 mA	25 mA	6 mA	20 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$	= 0,5 mA	4 mA	0,5 mA	4 mA
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa 10 W	40 W	12 W	50 W
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa 0,4 W	0,4 W	0,4 W	0,4 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	= 3250 $\Omega$	3250 $\Omega$	4800 $\Omega$	4800 $\Omega$





Bremsgittermodulation  
bei  $U_a = 600 \text{ V}$



Gitterspannungsmodulation  
bei  $U_a = 600 \text{ V}$

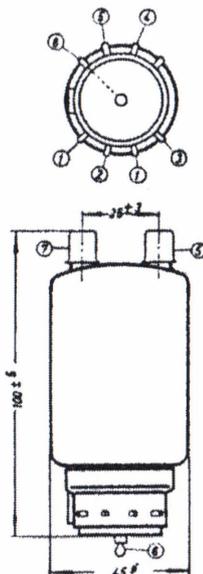
Verbindliche Angaben für Wehrmacht-Entwicklungen sind den technischen Lieferbedingungen TL 24 b/7090 (herausgegeben vom OKP) zu entnehmen.



# TELEFUNKEN RL 12 P 50

## 50 Watt-Sendepentode

### Vorläufige Daten



Sockel von unten in Richtung gegen die Röhre gesehen

- ① Heizung
- ② Kathode
- ③ Steuergitter
- ④ Schirmgitter
- ⑤ Bremsgitter
- ⑥ Schirm zwischen Steuergitter und Bremsgitter
- ⑦ Anode

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 12,6 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ etwa } 0,65 \text{ A}$
<b>Durchgriff</b>	Schirmgitter/Steuergitter gemessen bei $U_a = 800 \text{ V}$ , $I_a = 40 \text{ mA}$ , $U_{g2} = 150 \div 250 \text{ V}$ . . . . .	$D_1 = 17 \div 22 \%$
<b>Durchgriff</b>	Anode/Steuergitter gemessen bei $U_{g2} = 250 \text{ V}$ , $I_a = 40 \text{ mA}$ , $U_a = 400 \div 800 \text{ V}$ . . . . .	$D = 0,3 \div 0,7 \%$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 400 \text{ V}$ , $U_{g2} = 250 \text{ V}$ , $I_a = 40 \div 80 \text{ mA}$ . . . . .	$S = 3 \div 5 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten **)</b>	Eingang . . . . .	$C_e = 14 \div 16 \text{ pF}$
	Ausgang . . . . .	$C_a = 8 \div 10 \text{ pF}$
	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga} \text{ max. } 0,07 \text{ pF}$
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b> . . . . .	$U_a = 1000 \text{ V}$ 800 V    700 V    600 V	
	bei $\lambda = 12 \text{ m}$ 4,5 m    3,5 m    2,5 m	
<b>Maximaler Anodenstrom</b> . . . . .	$I_a = 120 \text{ mA}$ 130 mA    130 mA    130 mA	
<b>Maximale Schirmgitterbetriebsspannung</b> . . . . .	$U_{g2} = 300 \text{ V}$	
<b>Maximale Schirmgitter-Leerlaufspannung</b> . . . . .	$800 \text{ V}$	
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b> . . . . .	$Q_a = 40 \text{ W}$	
<b>Maximale Schirmgitterverlustleistung</b> . . . . .	$Q_{g2} = 7 \text{ W}$	
<b>Maximaler Schirmgitterstrom</b> . . . . .	$I_{g2} = 20 \text{ mA}$	
<b>Maximaler Steuergitterstrom</b> . . . . .	$I_{g1} = 6 \text{ mA}$	
<b>Maximaler Steuergitterwiderstand</b> . . . . .	$R_{g1} = 25 \text{ k}\Omega$	
<b>Maximaler Bremsgitterwiderstand</b> . . . . .	$R_{g2} = 10 \text{ k}\Omega$	

\*) 12,6 Volt ist die Normalheizspannung, auf die sämtliche Betriebsdaten bezogen sind. Maximal sind Heizspannungsschwankungen zwischen 11 und 13,5 Volt zugelassen, jedoch vermindert Dauerbetrieb mit diesen Grenzwerten die durchschnittliche Lebensdauer der Röhren.

\*\*) Bei der Messung ist Schirmgitter und Bremsgitter mit der Kathode verbunden und Röhrenfassung in Abzug gebracht.



Fassung : Lg.-Nr. 1688

Gewicht : etwa 65 g

Fassung Lg. Nr. 1688 nach Heeres-Zeichnung 024b 3732



## Betriebsdaten

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

		Bei $\lambda \geq$	
		2,5 m	3,5 m
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V	12,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	600 V	700 V
Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .	$U_{g2} =$	250 V	250 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-80 V	-80 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	180 mA	180 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	15 mA	15 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	5 mA	5 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	4 W	3,5 mA
Oberstrichleistung . . . . .	$\mathcal{P}_o$ etwa	80 W	45 W

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

		Bei $\lambda \geq$	
		4,5 m	50 m
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V	12,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	800 V	1000 V
Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .	$U_{g2} =$	250 V	300 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-80 V	-80 V
Gitterwechselspannung (Scheitel) . . . . .	$U_{g1}$ etwa	110 V	100 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	180 mA	120 mA
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0}$ etwa	0 mA	0 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	15 mA	15 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	5 mA	5 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	3 W	0,5 W
Oberstrichleistung . . . . .	$\mathcal{P}_o$ etwa	60 W	80 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	3300	4150

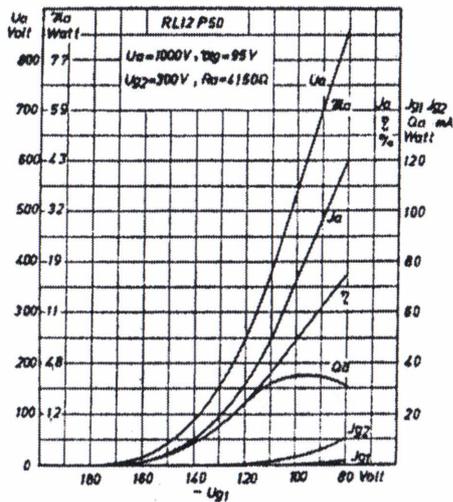
## Gitterspannungsmodulation

		Bei $\lambda \geq 50$ m		Oberstrich-
		Trägerwerte		werte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V		12,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	1000 V		1000 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	300 V		300 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1}$ etwa	-108 V		-80 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1} =$	100 V		100 V
Steuerwechselspannung (NF-Scheitelwert) . . . . .		max. 28 V		-
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	80 mA		120 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	15 mA		15 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	0 mA		5 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	0,5 W		0,5 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	20 W		80 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	4150		4150

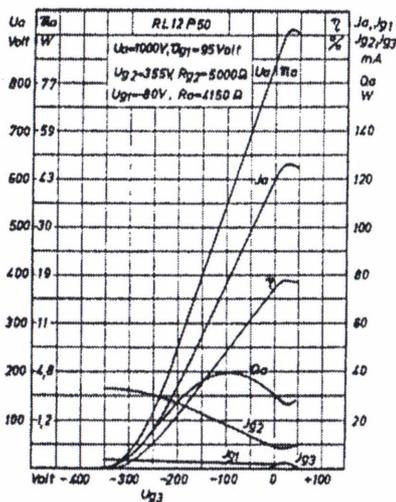
## Bremsgittermodulation

		Bei $\lambda \geq 50$ m		Oberstrich-
		Trägerwerte		werte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V		12,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	1000 V		1000 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	300 V		300 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-80 V		-80 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1}$ etwa	100 V		100 V
Bremsgittervorspannung . . . . .	$U_{g3}$ etwa	-140 V		0 mA
Bremsgitterwechselspannung (NF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{g3}$ etwa	140 V		-
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	60 mA		120 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	23 mA		15 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	6 mA		5 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	0,6 W		0,5 mA
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	20 W		80 W
Schirmgittervorwiderstand . . . . .	$R_{g2} =$	5000		5000
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	4150		4150

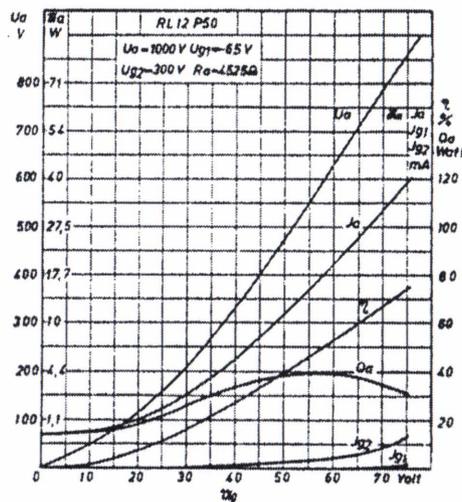




Gitterspannungsmodulation



Bremsgittermodulation



Hochfrequenzverstärkung  
(B-Betrieb)

Verbindliche Angaben für Wehrmacht-Entwicklungen sind den technischen Lieferbedingungen TL 24 b/7035 (herausgegeben vom OKH) zu entnehmen.



# TELEFUNKEN

# RS 15

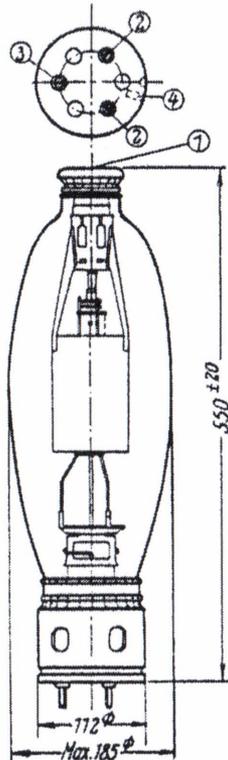
## 1,5 kW-Senderöhre

### Allgemeine Daten

Kathode	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt		
	Heizspannung . . . . .	$U_h =$	16,6 V*)	
	Heizstrom . . . . .	$I_h =$	17,5 A	
Emissionsstrom	bei $U_a = U_g = 440$ V . . . . .	$I_e$	etwa	1,75 A
Durchgriff	gemessen bei $I_a + I_g = 175$ mA,			
	$U_a = 3000-4000$ V . . . . .	D	etwa	2 %
Verstärkungsfaktor	. . . . .	$\mu = 1/D$	etwa	50
Steilheit	gemessen bei $U_a = 3000$ V,			
	$I_a = 150-250$ mA . . . . .	S	etwa	3,5 mA/V
Kapazitäten	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$	etwa	8 pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$	etwa	13 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$	etwa	1 pF
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a =$		4000 V
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a =$		700 W

\*] Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 2250 g



- ① Anode
  - ② Kathode
  - ③ Gitter
  - ④ Erdungsbuchse
- Maße in mm



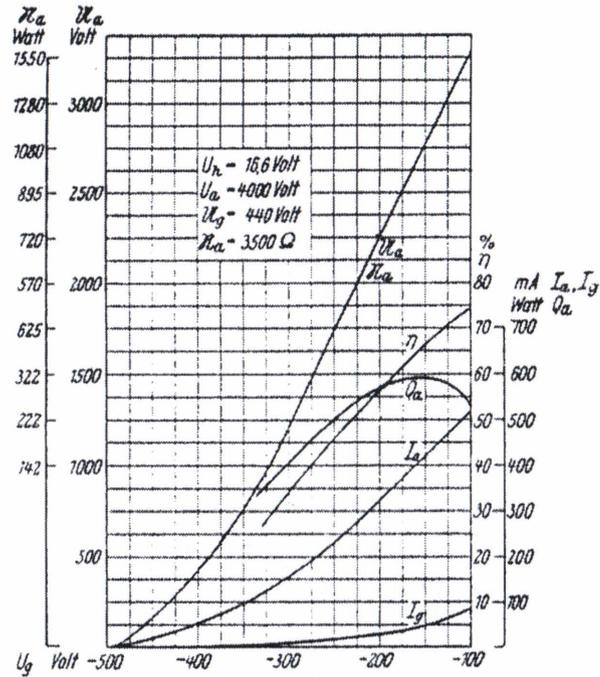
## Betriebsdaten

### Gitterspannungsmodulation

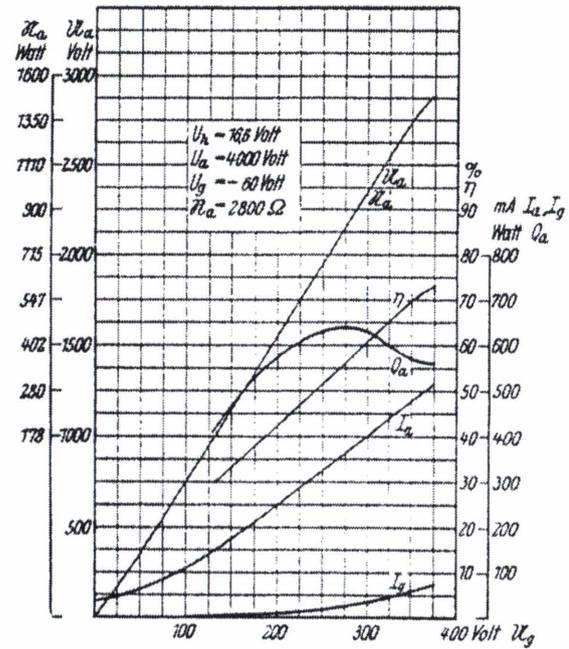
		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	16,6 V	16,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	4000 V	4000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	- 260 V	- 100 V
Gitterwechselspannung (HF Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	440 V	440 V
Gitter-Amplitude (NF Scheitelwert) . . . . .	max.	160 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	215 mA	520 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	15 mA	85 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{R}_{st}$ etwa	37,5 W	37,5 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{R}$ etwa	375 W	1500 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	3500 $\Omega$	3500 $\Omega$

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

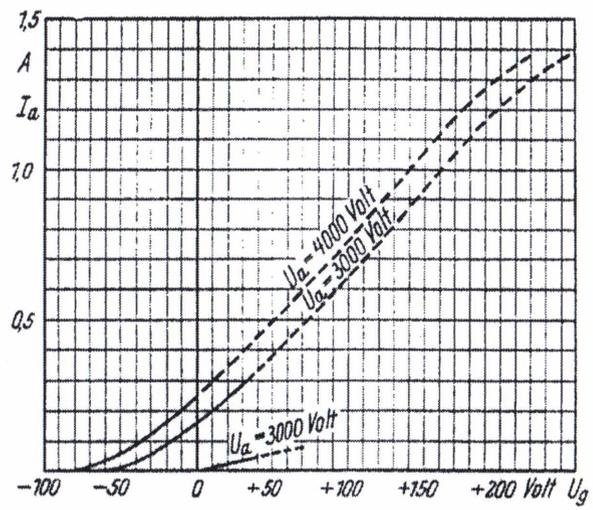
		Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	16,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	4000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	- 60 V
Gitterwechselspannung . . . . .	$U_g =$	375 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	515 mA
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0}$ etwa	35 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	75 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{R}_{st}$ etwa	28 W
Oberstrichleistung . . . . .	$\mathcal{R}_o =$	1500 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	2800 $\Omega$



Gitterspannungsmodulation

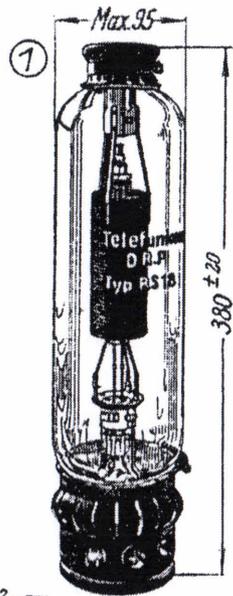


Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

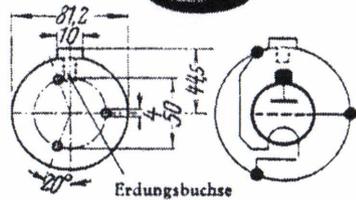


Kennlinie





1) Anode



Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung  
gegen die Röhre gesehen

# TELEFUNKEN

# RS 18

## 450 Watt - Senderöhre

### Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 16 \text{ V}^*)$
	Max. Heizstrom . . . . .	$I_h = 8,8 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 500 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 0,7 A
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 120 \text{ mA}$ , $U_a = 2000 - 3000 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 1,8 %
<b>Verstärkungs- faktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$ etwa 55
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 3000 \text{ V}$ , $I_a = 100 - 120 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 2,5 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 8 pF
	Eingang . . . . .	$C_e$ etwa 12 pF
	Ausgang . . . . .	$C_a$ etwa 2 pF
	Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a = 3000 \text{ V}$
	Maximale Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a = 350 \text{ W}$

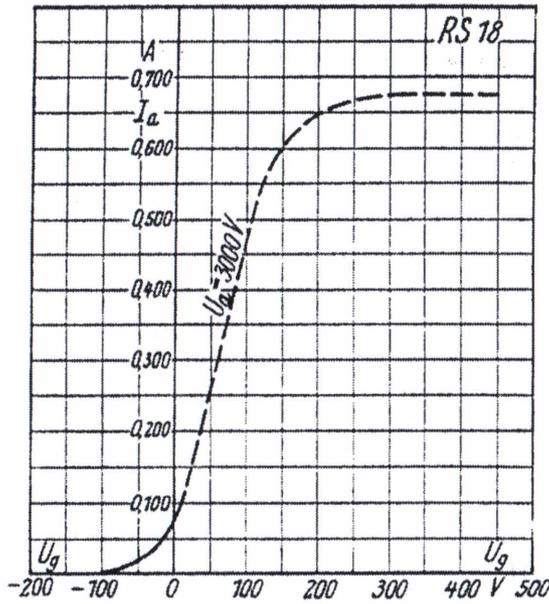
\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 700 g

Codewort : vciac

Fassung : Lg.-Nr. 1657





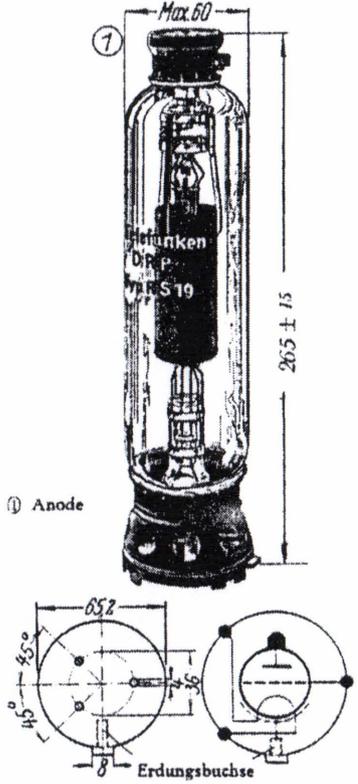
Statische Kennlinie der RS 18

Hochfrequenzverstärkung (B<sub>s</sub>-Betrieb)

	Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h = 16 \text{ V}$
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a = 3000 \text{ V}$
Gittervorspannung . . . . .	$U_g = -25 \text{ V}$
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$u_g = 240 \text{ V}$
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0} = 40 \text{ mA}$
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa $260 \text{ mA}$
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa $20 \text{ mA}$
Außenwiderstand . . . . .	$R_a = 8000 \Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa $4.8 \text{ W}$
Nutzleistung . . . . .	$P_a$ etwa $450 \text{ W}$

Die Senderöhre RS 18 ist eine mit einer Wolfram-Kathode ausgerüstete Röhre älterer Bauart. Sie findet für den laufenden Röhrenersatz in älteren Sendern Verwendung.





1) Anode

Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung  
gegen die Röhre gesehen

# TELEFUNKEN RS 19

## 175 Watt - Senderöhre

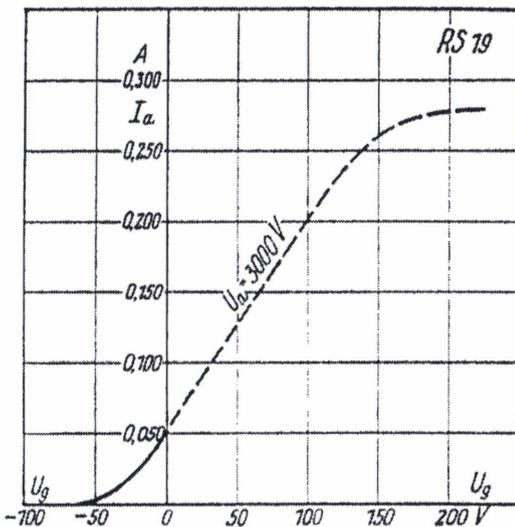
### Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 14 \text{ V}^*)$
	Max. Heizstrom . . . . .	$I_h = 4,8 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 200 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 0,3 A
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 55 \text{ mA}$ , $U_a = 2000 - 3000 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 1,4 %
<b>Verstärkungs- faktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$ etwa 72
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 3000 \text{ V}$ , $I_a = 35 - 55 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 1,5 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 6 pF
	Eingang . . . . .	$C_e$ etwa 9 pF
	Ausgang . . . . .	$C_a$ etwa 1 pF
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a = 3000 \text{ V}$
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 150 \text{ W}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 300 g  
Codewort : vcibd  
Fassung : Lg.-Nr. 1667





Statische Kennlinie der RS 19

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h = 14 \text{ V}$
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a = 3000 \text{ V}$
Gittervorspannung . . . . .	$U_g = -30 \text{ V}$
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_g = 150 \text{ V}$
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0} = 15 \text{ mA}$
Anodenstrom . . . . .	$I_a \text{ etwa } 110 \text{ mA}$
Gitterstrom . . . . .	$I_g \text{ etwa } 8 \text{ mA}$
Außenwiderstand . . . . .	$R_a = 17500 \Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st} \text{ etwa } 1,2 \text{ W}$
Nutzleistung . . . . .	$P_a \text{ etwa } 175 \text{ W}$

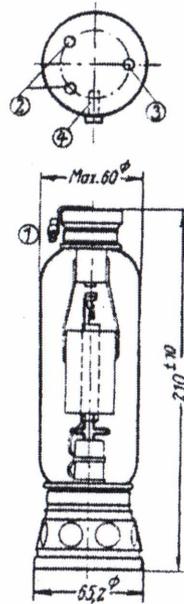
Die Senderöhre RS 19 ist eine mit einer Wolfram-Kathode ausgerüstete Röhre älterer Bauart. Sie findet für den laufenden Röhrenersatz in älteren Sendern Verwendung.



# TELEFUNKEN RS 31g<sup>\*)</sup>

## 65 Watt - Senderöhre

### Allgemeine Daten



Maße in mm

- ① Anode
- ② Kathode
- ③ Gitter
- ④ Erdungsbuche

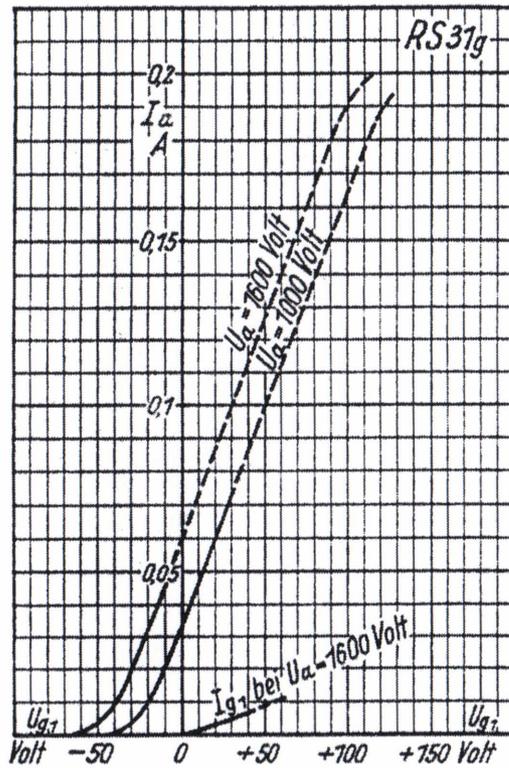
<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 10 \text{ V}^{**)}$
	Heizstrom . . . . .	$I_h$ etwa 4,8 A
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 150 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 0,2 A
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_{a+g} = 30 \text{ mA}$ , $U_a = 1000 - 1600 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 3 %
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$ etwa 33
<b>Stabilität</b>	gemessen bei $U_a = 1600 \text{ V}$ , $I_{a+g} = 20 - 40 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 1,3 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 4,5 pF
	Eingang . . . . .	$C_e$ etwa 5,0 pF
	Ausgang . . . . .	$C_a$ etwa 0,5 pF
Max. Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a = 1600 \text{ V}$
Max. Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 75 \text{ W}$

<sup>\*)</sup> Index „g“ bedeutet, daß die Röhre für Gittergleichstrommodulation geeignet ist.  
<sup>\*\*)</sup> Dieser Wert ist im Betrieb auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.



Max. Gewicht : 250 g  
 Fassung : Lg.-Nr. 1687  
 Codewort : vvice





Statische Kennlinie

### Betriebsdaten

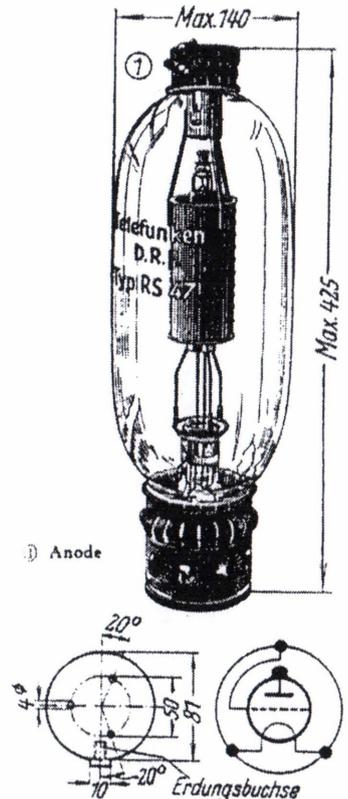
#### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	10 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	1600 V
Gittervorspannung*) . . . . .	$U_g$	=	-40 V
Gitterwechselspannung (Scheitel) . . . . .	$U_g$	=	200 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	77 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	12 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	2,4 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa	65 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	14500 $\Omega$

\*) Anodenruhestrom . . . . .  $I_{a0}$  = 8 mA

#### Gitterspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h$	= 10 V	10 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	= 1600 V	1600 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	= -180	-80
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$U_g$	= 240 V	240 V
Max. Niederfrequenz- wechselspanng. (Scheitel)		100 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa 30 mA	70 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa 2 mA	11 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa 2,7 W	2,7 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa 16,5 W	65 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	= 14000 $\Omega$	14000 $\Omega$



Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung  
der Röhre gesehen

# TELEFUNKEN RS 47

## 1 kW-Senderöhre

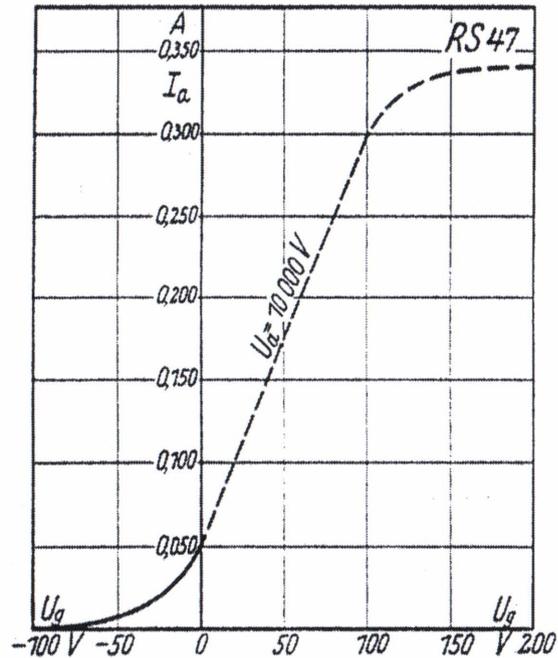
Heizspannung	$U_h = 16 \text{ Volt}^*)$
Heizstrom	$I_h \text{ etwa } 8 \text{ A}$
Kathode	Wolfram, direkt geheizt
Max. Anod.-Betriebsspanng.	$U_a = 10000 \text{ V}$
Emissionsstrom bei	$U_a = U_g = 300 \text{ V } I_e = 0,35 \text{ A}$
Durchgriff	$D \text{ etwa } 0,8 \%$
Verstärkungsfaktor	$\mu = 1/D \text{ etwa } 125$
Steilheit	$S \text{ etwa } 2,5 \text{ mA/V}$
Max. Anodenverlustleistg.	$Q_a = 550 \text{ W}$
Nutzleistung	$P_a \text{ etwa } 1000 \text{ W}$
Norm. Anodengleichstrom	$I_a = 0,125 \text{ A}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 700 g  
Codewort : XXXXXXXXXX

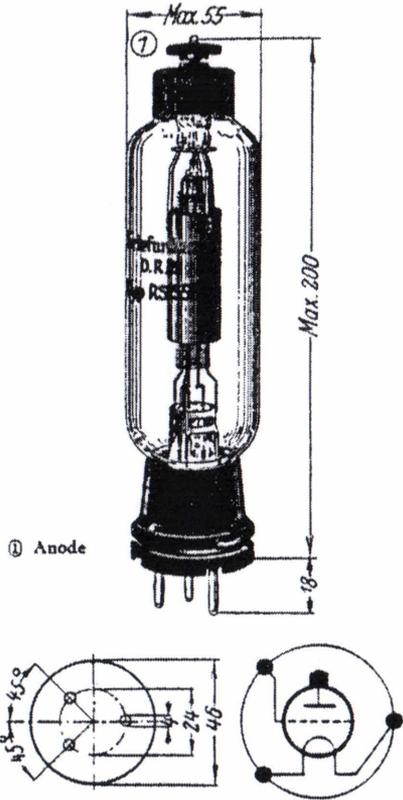
**vcidf**





Statische Kennlinie der RS 47

Die RS47 ist eine 1 kW-Senderöhre mit Wolfram-Kathode für hohe Anodenspannung. Sie findet hauptsächlich in Langwellen-Telegrafiesendern Verwendung und zeichnet sich durch eine sehr hohe Lebensdauer aus.



① Anode

Maße in mm  
 Sockel von unten in Richtung  
 gegen die Röhre gesehen

# TELEFUNKEN

# RS 55

## 12 Watt - Senderöhre

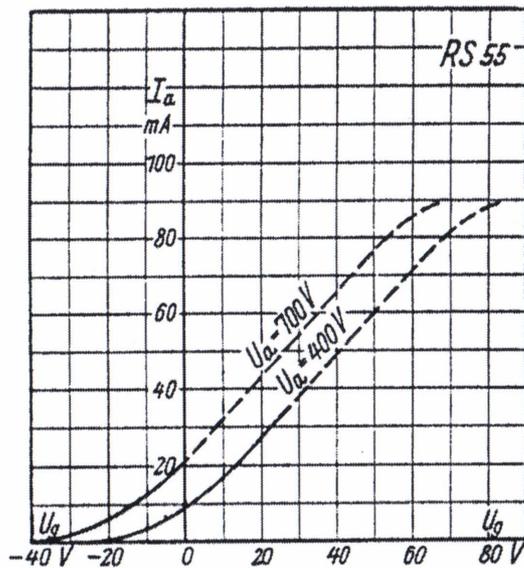
### Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 10,0 \text{ V}^*)$
	Max. Heizstrom . . . . .	$I_h = 3 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 100 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 90 mA
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 20 \text{ mA}$ , $U_a = 600 - 700 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 5 %
<b>Verstärkungs- faktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$ etwa 20
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 700 \text{ V}$ , $I_a = 15 - 20 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 1 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 5,5 pF
	Eingang . . . . .	$C_e$ etwa 7 pF
	Ausgang . . . . .	$C_a$ etwa 0,2 pF
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a = 700 \text{ V}$
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 15 \text{ W}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 160 g  
 Codewort : vcieg  
 Fassung : Lg.-Nr. 1668





Statische Kennlinie der RS 55

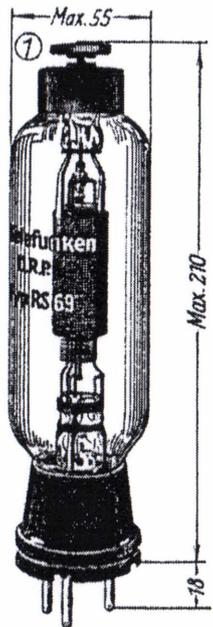
### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	10 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	700 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-25 V
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	120 V
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0} =$	7 mA
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa 35 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa 4 mA
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	1200 $\Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa 0,5 W
Nutzleistung . . . . .	$N_a$	etwa 12 W

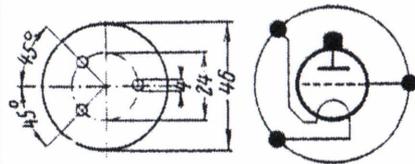
Die RS 55 findet noch in größerem Umfange Verwendung in älteren Sendern und für solche Zwecke, bei denen eine Röhre mit Wolfram-Kathode erforderlich ist.

Obwohl diese Type als Langwellenröhre gedacht ist, läßt sie sich sehr gut für kurze Wellen bis 15 m herab mit gutem Wirkungsgrad verwenden.





① Anode



Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung gegen die Röhre gesehen

# TELEFUNKEN RS 69 g\*)

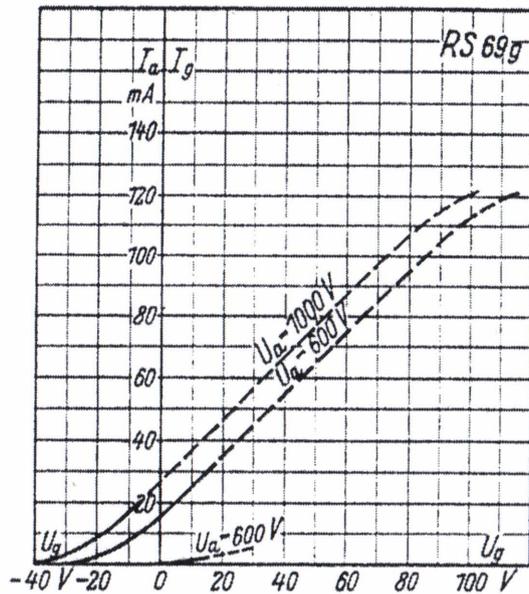
## 25 Watt-Senderöhre

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 10,3 \text{ V}^{**})$
	Heizstrom . . . . .	$I_h$ etwa 2,75 A
<b>Emissionsstrom</b>	bei $U_a = U_g = 150 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 0,125 A
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 30 \text{ mA}$ , $U_a = 800 \div 1000 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 3 %
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$ etwa 33
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1000 \text{ V}$ , $I_a = 30 - 40 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 1 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 6 pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$ etwa 7 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$ etwa 0,2 pF
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b> . . . . .		$U_a = 1000 \text{ V}$
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b> . . . . .		$Q_a = 20 \text{ W}$

\*) Index „g“ bedeutet, daß die Röhre für Gittergleichstrommodulation geeignet ist.  
\*\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 160 g  
Codewort : nswjt  
Fassung : Lg.-Nr. 1668





Statische Kennlinie der RS 69g

### Hochfrequenz-Verstärkung (B-Betrieb)

		Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	10,3 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	1000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-40 V
Gitterwechselspannung . . . . .	$U_{gg} =$	160 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	45 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	10 mA
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	1500 $\Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	1,6 W
Nutzleistung . . . . .	$P_o$ min.	25 W

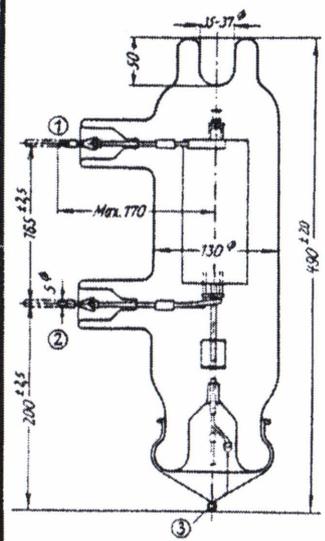
Die RS 69g ist eine kleine Senderöhre mit Wolfram-Kathode, die mit niedriger Anodenspannung betrieben wird. Infolge ihres stabilen Aufbaues, ihrer kleinen Abmessungen und des niedrigen Gewichtes eignet sie sich gut für bewegliche Sender.



# TELEFUNKEN RS 207

## 1,8 kW-Senderöhre

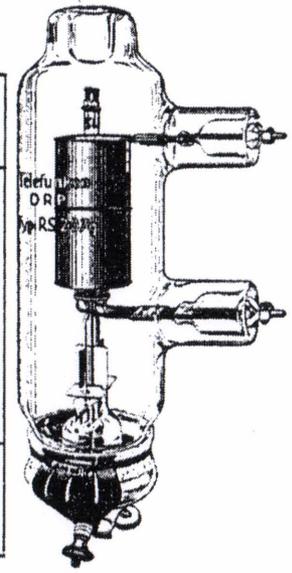
### Allgemeine Daten



- ① Anode
- ② Steuergitter
- ③ Heizfadenmitte

Maße in mm

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 16,5 \text{ V}^{*1)}$
	Max. Heizstrom . . . . .	$I_h = 18 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 350 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 1,6 A
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 200 \text{ mA}$ , $U_a = 3000 \div 4000 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 2 %
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$ etwa 50
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 4000 \text{ V}$ , $I_a = 150 \div 200 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 6 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Clitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 8,5 pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$ etwa 11 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$ etwa 1,5 pF
<b>Max. Anodenbetriebsspannung</b>	bei $\lambda = 30 \text{ m}$ . . . . .	$U_a = 5000 \text{ V}$
	bei $\lambda > 30 \text{ m}$ . . . . .	$U_a = 4000 \text{ V}$
	bei $\lambda < 30 \text{ m}$ . . . . .	$U_a = 2500 \text{ V}$
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b>	. . . . .	$Q_a = 800 \text{ W}$



*\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.*

Max. Gewicht : 1600 g

Codewort : vcltk



## Betriebsdaten

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	16,5 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	5000 V
Gittervorspannung*) . . . . .	$U_g$	=	-75 V
Max. Gitterwechselspannung (Scheitel) . . . . .	$U_g$	=	420 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	580 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	60 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$	etwa	26 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$	etwa	1800 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a$	=	5350 $\Omega$
*) Anodenruhestrom . . . . . $I_{a0}$ = 100 mA			

### Gitterspannungsmodulation

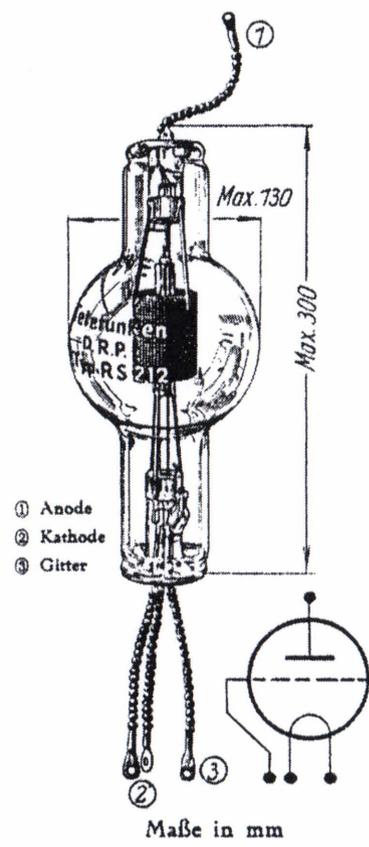
			Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	16,5 V	16,5 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	5000 V	5000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	-350 V	-150 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_g$	=	500 V	500 V
Max. Niederfrequenzwechselspannung (Scheitel) . . . . .			200 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	220 mA	500 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	12 mA	70 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$	etwa	35 W	35 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$	etwa	450 W	1800 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a$	etwa	5650 $\Omega$	5650 $\Omega$

# TELEFUNKEN

# RS 212

## 250 Watt - Senderöhre

### Allgemeine Daten

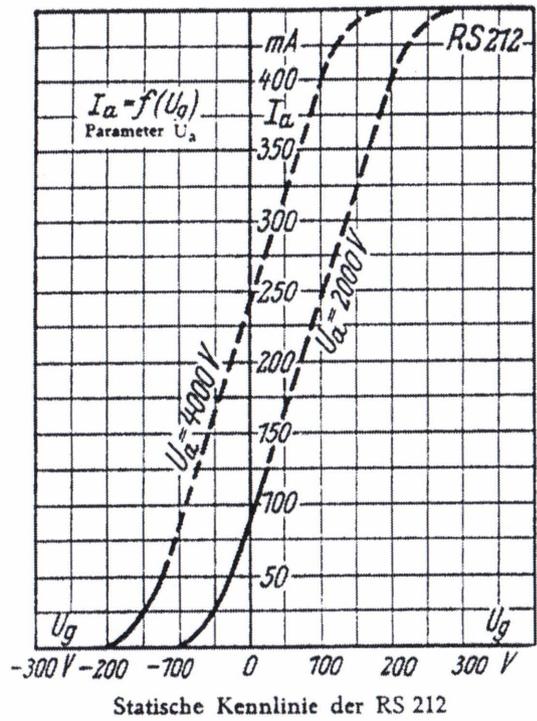


<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 12,5 \text{ V}^*)$
	Max. Heizstrom . . . . .	$I_h = 6,0 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_a = 400 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 0,45 A
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 60 \text{ mA}$ , $U_a = 3000 - 4000 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 5 %
<b>Verstärkungs- faktor</b>	. . . . .	$\mu - 1/D$ etwa 20
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 4000 \text{ V}$ , $I_a = 40 - 60 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 1,6 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 5 pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$ etwa 7 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$ etwa 1 pF
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a = 4000 \text{ V}$
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 250 \text{ W}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 500 g  
Codewort : vcijl



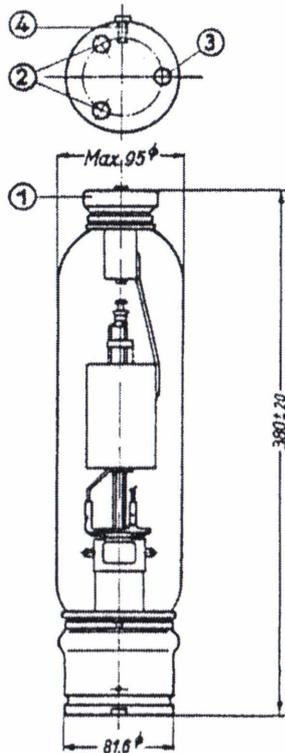


### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

	Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h = 12,5 \text{ V}$
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a = 4000 \text{ V}$
Gittervorspannung . . . . .	$U_g = -160 \text{ V}$
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_g = 420 \text{ V}$
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0} = 15 \text{ mA}$
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa $120 \text{ mA}$
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa $10 \text{ mA}$
Außenwiderstand . . . . .	$R_a = 22000 \Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa $4,2 \text{ W}$
Nutzleistung . . . . .	$P_a$ etwa $250 \text{ W}$

Die RS 212 ist eine Senderöhre älterer Bauart mit Wolfram-Kathode, die mit einer Anodenspannung bis zu 4000 V betrieben werden kann. Sie findet für den laufenden Röhrenersatz in älteren Sendern Verwendung.





- ① Anode
  - ② Kathode
  - ③ Gitter
  - ④ Erdungsbuchse
- Maße in mm

# TELEFUNKEN RS 214g<sup>\*)</sup>

440 Watt - Senderöhre

## Allgemeine Daten

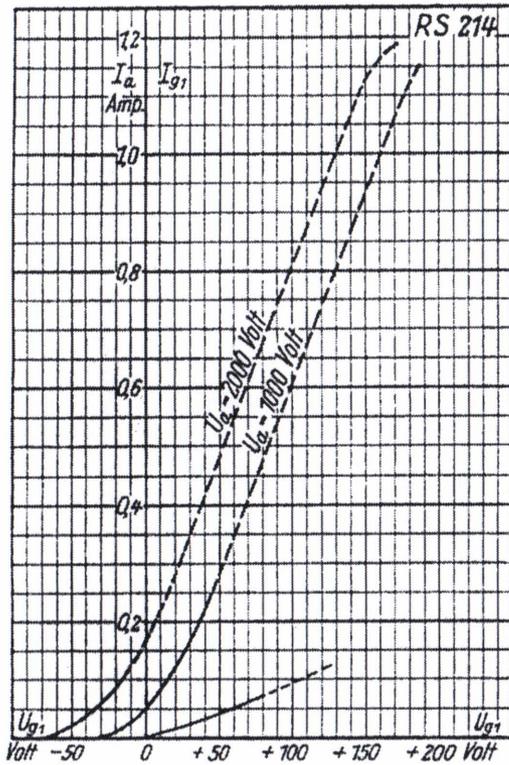
<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 22,0 \text{ V}^{**)}$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ etwa } 12,5 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_{g1} = 300 \text{ V}$ . . . . .	$I_e = 1,2 \text{ A}$
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a + I_g = 150 \text{ mA}$ , $U_a = 2000 \div 3000 \text{ V}$ . . . . .	$D = 3,1 \pm 0,4 \%$
	<b>Verstärkungsfaktor</b> . . . . .	$\mu = 1/D \text{ etwa } 32$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 2000$ , $I_a = 100 - 150 \text{ mA}$ . . . . .	$S \text{ etwa } 4 \text{ mA/V}$
	<b>Kapazitäten</b>	Gitter / Anode . . . . .
Eingang . . . . .		$C_e \text{ etwa } 16 \text{ pF}$
Ausgang . . . . .		$C_a \text{ etwa } 1,2 \text{ pF}$
Max. Anodengleichspannung . . . . .		$U_a = 2000 \text{ V}$
Max. Anodenspitzenspannung . . . . .		$4000 \text{ V}$
Max. Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 350 \text{ W}$

<sup>\*)</sup> Index „g“ bedeutet, daß die Röhre für Gittergleichstrommodulation geeignet ist.  
<sup>\*\*)</sup> Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.



Max. Gewicht : 770 g  
 Codewort : vckm  
 Fassung : Lg.-Nr. 1657





Statische Kennlinie der RS 214g

### Betriebsdaten

#### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	22 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V
Gittervorspannung *) . . . . .	$U_g =$	-85 V
Max. Gitterwechselspannung (Scheitel) . . . . .	$U_{g1} =$	300 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa 875 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa 85 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa 26 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa 440 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	3100 $\Omega$
*) Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0} =$	50 mA

#### Gitterspannungsmodulation

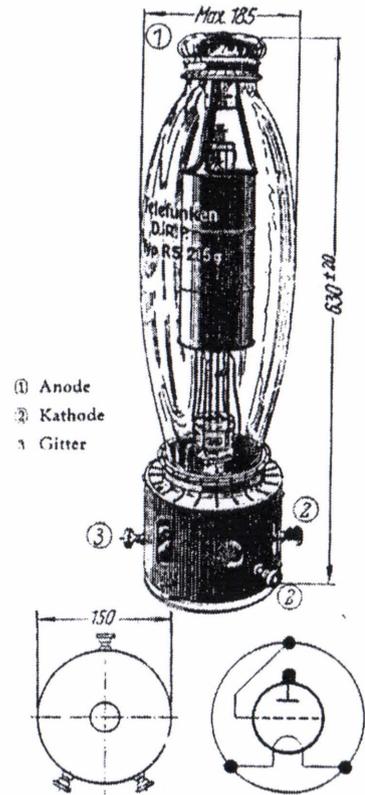
		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	22 V	22 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V	2000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-265 V	-125 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$U_{g1} =$	400 V	400 V
Max. Niederfrequenzwechselspannung (Scheitel)		140 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa 125 mA	325 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa 15 mA	80 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	32 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa 110 W	440 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	3250 $\Omega$	3250 $\Omega$

# TELEFUNKEN

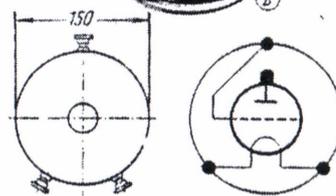
# RS 215

## 1,8 kW-Senderöhre

### Allgemeine Daten



- ① Anode
- ② Kathode
- ③ Gitter



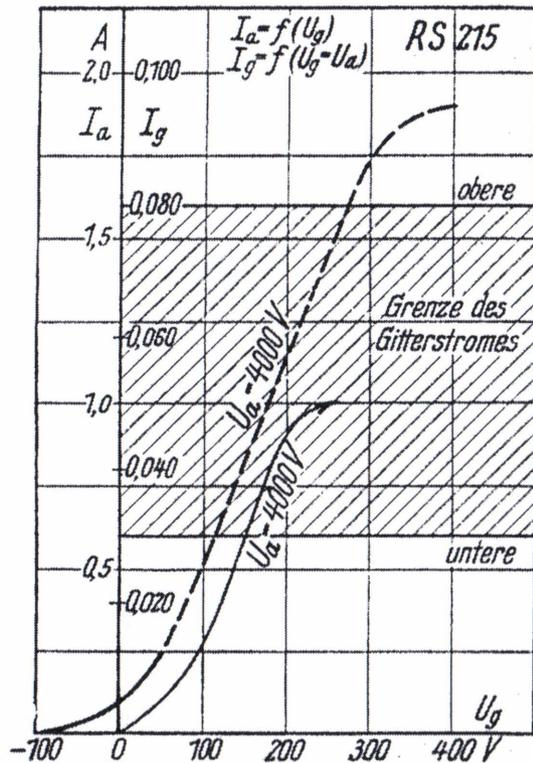
Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung  
gegen die Röhre gesehen

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 22 \text{ V}^*)$
	Max. Heizstrom . . . . .	$I_h = 25 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 400 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 2 A
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 250 \text{ mA}$ , $U_a = 3000 - 4000 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 2%
<b>Verstärkungs- faktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$ etwa 50
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 4000 \text{ V}$ , $I_a = 200 - 250 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 5 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 7 pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$ etwa 25 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$ etwa 7 pF
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b> . . . . .		$U_a = 4000 \text{ V}$
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b> . . . . .		$Q_a = 1000 \text{ W}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 2300 g





Statische Kennlinie der RS 215

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	22 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	4000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-20 V
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	400 V
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0} =$	10 mA
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	750 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	75 mA
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	2800 $\Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	30 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a =$	1,8 kW

Die RS 215 ist eine Röhre älterer Bauart, die sich durch Betriebssicherheit und große Lebensdauer auszeichnet. Sie findet vor allem Verwendung bei der Ersatzbestückung bereits vorhandener Sender.



# TELEFUNKEN RS 217

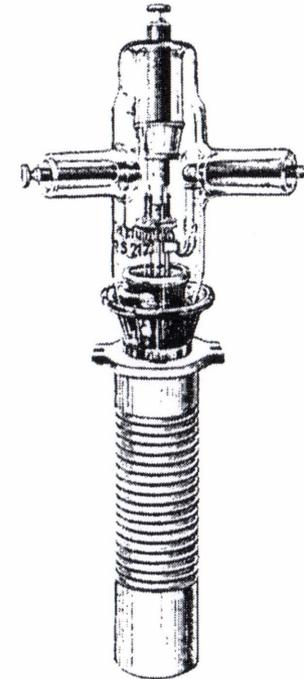
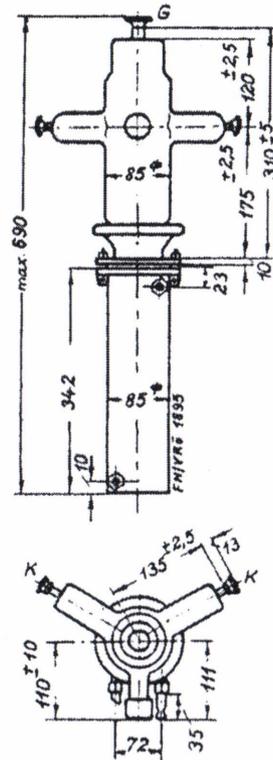
10 kW Triode mit Wasserkühlung  
für Sende- und Modulatorzwecke

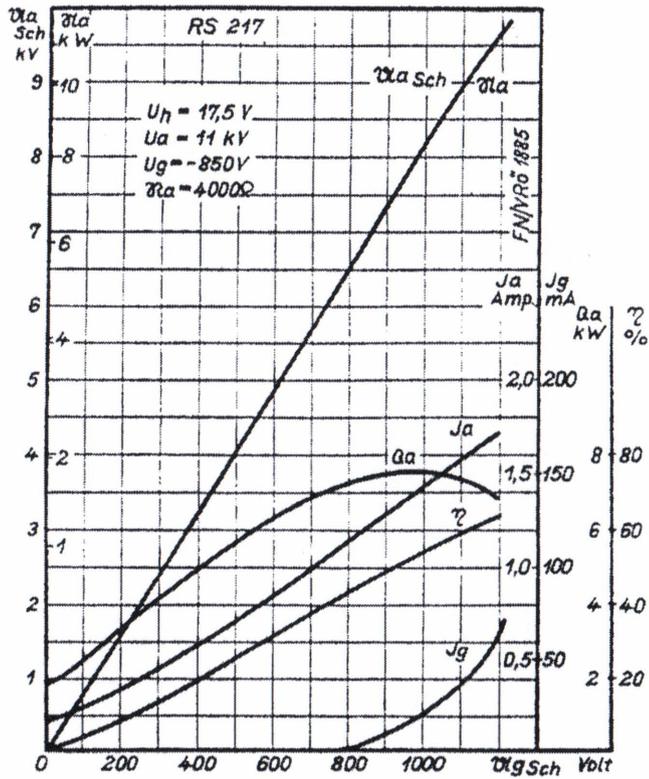
## Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 17,5 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ max. } 36 \text{ A}$
	Kaltwiderstand . . . . .	$R_k = 0,025 \Omega$
<b>Emission</b>	gemessen bei $U_a = U_g = 500 \text{ V}$	$I_e$ etwa 6 A
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 1 \text{ A}$ , $U_a = 10 \dots 12 \text{ kV}$	D etwa 8 %
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $I_a = 1 \dots 2 \text{ A}$ , $U_a = 4 \text{ kV}$	S min. 12 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter / Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 25 pF
	Gitter / Kathode . . . . .	$C_{gk}$ etwa 45 pF
	Anode / Kathode . . . . .	$C_{ak}$ etwa 9 pF
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>		$U_a = 12 \text{ kV}$
<b>Maximale Anodenspitzenspannung</b>		$U_{sch} = 25 \text{ kV}$
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b>		$Q_a = 12 \text{ kW}$

\*) Dieser Wert ist auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Gewicht: Röhre allein : 5,5 kg  
Röhre mit Kühltropf : 7,5 kg





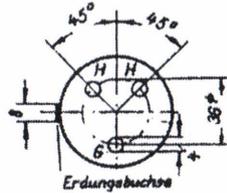
HF-Verstärkung (B-Betrieb)

**Kühlwasser** Anodenkühlwassermenge min. 12 l/min.  
 Druck . . . . . P max. 5 atü  
 Ausgangstemperatur . . t max. 65 °C

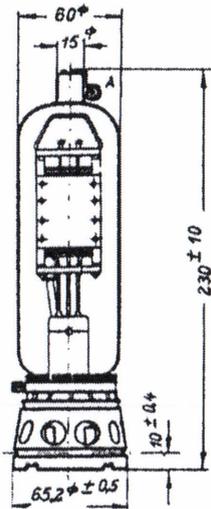
**HF-Verstärkung** bei  $\lambda \geq 100 m$   
 (B-Betrieb)

Anodengleichspannung  $U_a = 11 kV$   
 Gittervorspannung . . .  $U_g$  etwa -850 V  
 Gitterwechselspannung  $U_{gSch} = 1200 V$   
 Anodengleichstrom . .  $I_a$  etwa 1,7 A  
 Gittergleichstrom . . .  $I_g$  etwa 0,07 A  
 Nutzleistung . . . . .  $P_a$  etwa 12 kW  
 Außenwiderstand . . .  $R_a = 4 k\Omega$

**Grenzwellenlänge** . . . . .  $\lambda_{min}$  etwa 100 m



Erdungsbuchse



Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung  
gegen die Röhre gesehen

# TELEFUNKEN RS 235

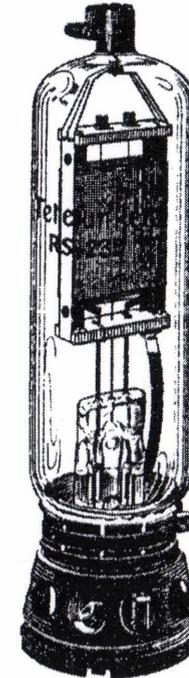
## 125 Watt - Senderöhre

### Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt	
	Heizspannung . . . . .	$U_h =$	10 V <sup>*)</sup>
	Heizstrom . . . . .	$I_h$ max.	3,5 A
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 200$ V . . . . .	$I_e =$	0,8 A <sup>**)</sup>
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 70$ mA, $U_a = 800 \div 1000$ V . . . . .	$D =$	7 %
	<b>Verstärkungsfaktor</b> . . . . .	$\mu = 1/D =$	14
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1000$ V, $I_a = 70$ mA . . . . .	$S$ etwa	3,7 mA/V
	<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa
Gitter/Kathode . . . . .		$C_{gk}$ etwa	5,0 pF
Anode/Kathode . . . . .		$C_{ak}$ etwa	1,7 pF
<b>Max. Anodenbetriebsspannung</b> . . . . .	$U_a =$	1000 V	
<b>Max. Anodenverlustleistung</b> . . . . .	$Q_a =$	75 W	

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.

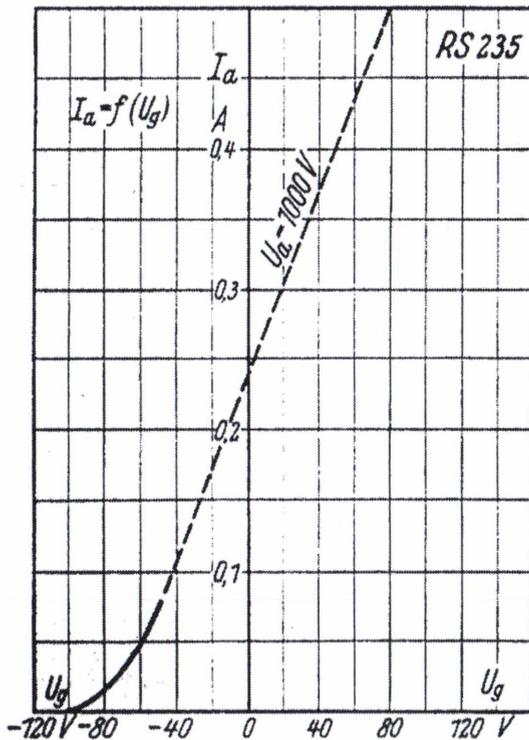
\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre; Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.



Max. Gewicht : 230 g

Fassung : Lg. Nr. 1667





Statische Kennlinie der RS 235

### Hochfrequenz-Verstärkung (B-Betrieb)

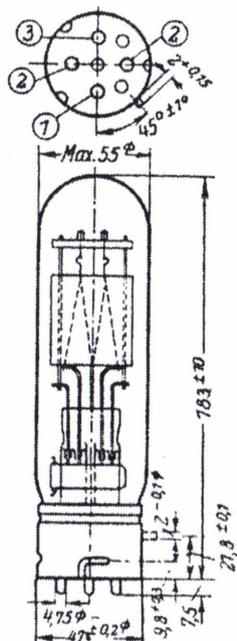
		Oberstrichwerte	
Heizspannung	$U_h$	=	10 V
Anodengleichspannung	$U_a$	=	1000 V
Gittervorspannung	$U_g$	=	-80 V
Gitterwechselspannung	$U_g$	=	280 V
Anodenstrom	$I_a$	etwa	200 mA
Gitterstrom	$I_g$	etwa	65 mA
Steuerleistung	$\mathcal{R}_{st}$	etwa	18 W
Nutzleistung	$\mathcal{R}_O$	min.	125 W
Außenwiderstand	$\mathcal{R}_a$	=	3500 $\Omega$



# TELEFUNKEN RS 237

## 100 Watt-Senderöhre

### Allgemeine Daten



- ① Anode
- ② Kathode
- ③ Gitter

Maße in mm

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 10 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h$ etwa 3,3 A
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 220 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 0,7 A **)
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 80 \text{ mA}$ , $U_a = 800 - 1000 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 8,3 %
	<b>Verstärkungsfaktor</b> . . . . .	$\mu = 1/D$ etwa 12
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1000 \text{ V}$ , $I_a = 70 - 90 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 4 mA/V
	<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .
Gitter/Kathode . . . . .		$C_{gk}$ etwa 8,5 pF
Anode/Kathode . . . . .		$C_{ak}$ etwa 7 pF
Max. Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a = 1000 \text{ V}$	
Max. Anodenspitzenspannung . . . . .	$U_{asp} = 2500 \text{ V}$	
Max. Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a = 100 \text{ W}$	
Max. Gitterhochfrequenzstrom . . . . .	$I_{ag} = 2 \text{ A}$	

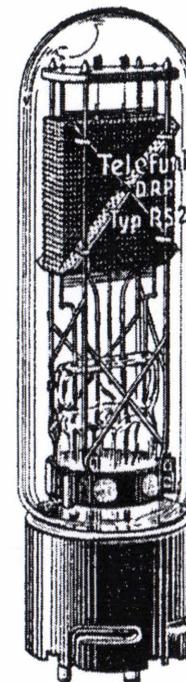
\*) Möglichst genaue Einhaltung dieses Wertes ist zur Erzielung großer Lebensdauer der Röhre erforderlich. Abweichungen von mehr als 6% setzen die Lebensdauer merklich herab. Sämtliche Betriebsdaten beziehen sich auf eine Heizspannung von 10,0 V.

\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 200 g

Codewort : vrixz

Fassung : Lg.-Nr. 1676



## Betriebsdaten

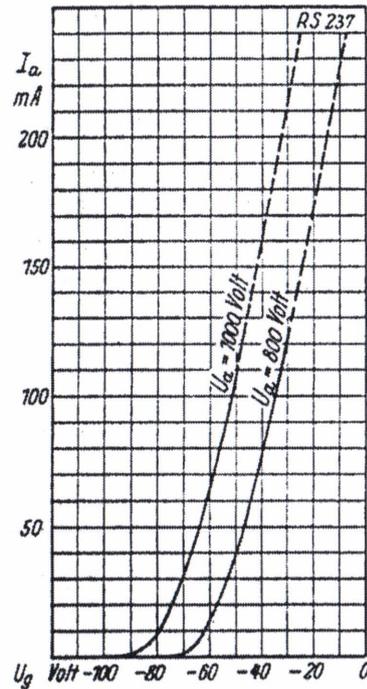
### Hochfrequenz-Verstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	10 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	1000 V
Gittervorspannung*) . . . . .	$U_g$	=	-75 V
Max. Gitterwechselspannung (Scheitel)	$U_{g\text{max}}$	=	220 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	215 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	22 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	5 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa	120 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	2450

\*) Anodenruhestrom . . . . .  $I_{a0}$  = 15 mA

### Gitterspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$		Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	10 V	10 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	1000 V	1000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	-200 V	-100 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$U_g$	=	260 V	260 V
Max. Niederfrequenz- wechselspanng. (Scheitel)			100 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	100 mA	215 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	3 mA	22 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	6 W	6 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa	30 W	120 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	2050 $\Omega$	2050 $\Omega$

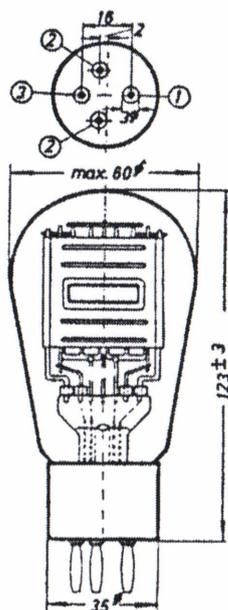


Statische Kennlinie

# TELEFUNKEN RS 241

## 15 Watt-Senderöhre

### Allgemeine Daten



Maße in mm

- ① Anode
- ② Kathode
- ③ Gitter

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Barium, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 3,8 \text{ V}^{*)}$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ etwa } 0,6 \text{ A}$
<b>Emissionsstrom</b>	bei $U_a = U_R = 110 \text{ V}$ . . . . .	$I_e \text{ etwa } 0,3 \text{ A}^{**)}$
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 30 \text{ mA}$ , $U_a = 300 \div 400 \text{ V}$ . . . . .	$D = 5 \div 7 \%$
	<b>Verstärkungsfaktor</b> . . . . .	$\mu = 1/D \text{ etwa } 17$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 300 \text{ V}$ , $I_a = 20 \div 40 \text{ mA}$ . . . . .	$S \text{ etwa } 3,5 \text{ mA/V}$
	<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .
Gitter/Kathode . . . . .		$C_{gk} \text{ etwa } 6,5 \text{ pF}$
Anode/Kathode . . . . .		$C_{ak} \text{ etwa } 5 \text{ pF}$
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a = 400 \text{ V}$
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 15 \text{ W}$
Maximaler Hochfrequenzgitterstrom . . . . .		$I_g = 0,5 \text{ A}$
Maximaler Gittergleichstrom . . . . .		$I_R = 50 \text{ mA}$

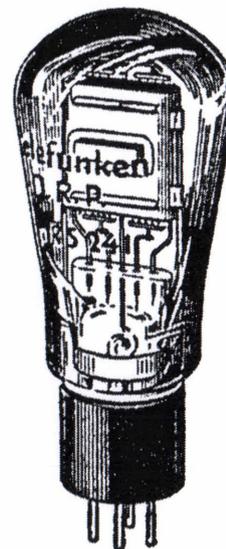
\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.

\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 65 g

Fassung : Lg.-Nr. N 355

Codewort : vcixb



### Betriebsdaten

#### Telegrafie-Betrieb (C-Betrieb)

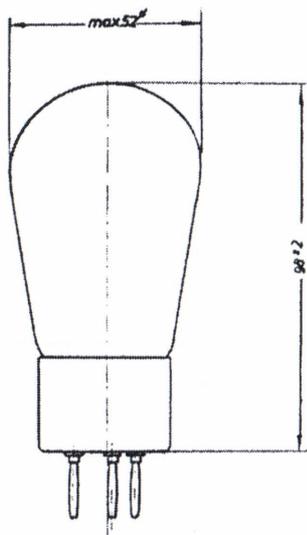
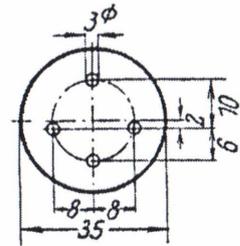
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	3,8 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	400 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	- 50 V
Gitterwechselspannung . . . . .	$U_g$	=	110 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	70 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	7 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	0,8 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa	16 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	3100 $\Omega$

#### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	3,8 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	400 V
Gittervorspannung*) . . . . .	$U_g$	=	- 20 V
Max. Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_g$	=	80 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	70 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	9 mA
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	3725 $\Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	0,7 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa	17 W
*) Anodenruhestrom . . . . . $I_{a0}$ = 5 mA			

### Gitterspannungsmodulation

		Trägerwerte für m = 1	Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	3,8 V 3,8 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	400 V 400 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	- 90 V - 50 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$U_g$	=	110 V 110 V
Max. Niederfrequenz- wechselspannung (NF- Scheitel) . . . . .		etwa	40 V —
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	35 mA 70 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	3 mA 7 mA
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	3100 $\Omega$ 3100 $\Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	0,8 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa	4 W 16 W



Maße in mm

# TELEFUNKEN RS 242

15 W-Senderöhre

RS 242 spez.  
(siehe Rückseite)

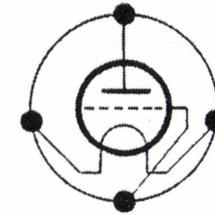
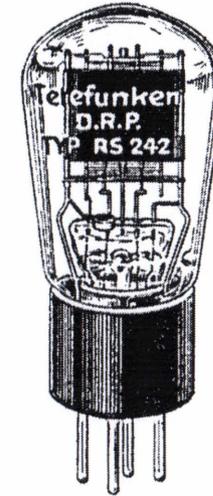
## Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>			
Material	.....	Oxyd, direkt geheizt	
Heizspannung	.....	$U_h =$	3,8 V*)
Heizstrom	.....	$I_h$ max.	0,72 A
<b>Emissionsstrom</b>			
bei $U_a = U_g = 110$ V	.....	$I_e =$	0,3 A**)
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 30$ mA, $U_a = 300 \div 400$ V D	$=$	4,5 $\div$ 7,5 %
<b>Verstärkungsfaktor</b>	.....	$\mu$	etwa 17
<b>Stellheit</b>			
gemessen bei $U_a = 400$ V, $I_a = 30$ mA	.....	$S_{min.} =$	3,0 mA/V
<b>Kapazitäten</b>			
Gitter/Kathode	.....	$C_{gk}$	etwa 3,5 pF
Anode/Kathode	.....	$C_{ak}$	etwa 3,0 pF
Anode/Gitter	.....	$C_{ag}$	etwa 7,0 pF
<b>Max. Anodenbetriebsspannung</b> ..... $U_a =$ 400 V			
<b>Max. Anodenverlustleistung</b> ..... $Q_a =$ 12 W			
<b>Norm. Anodenstrom</b> ..... $I_a$ etwa 70 mA			

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.

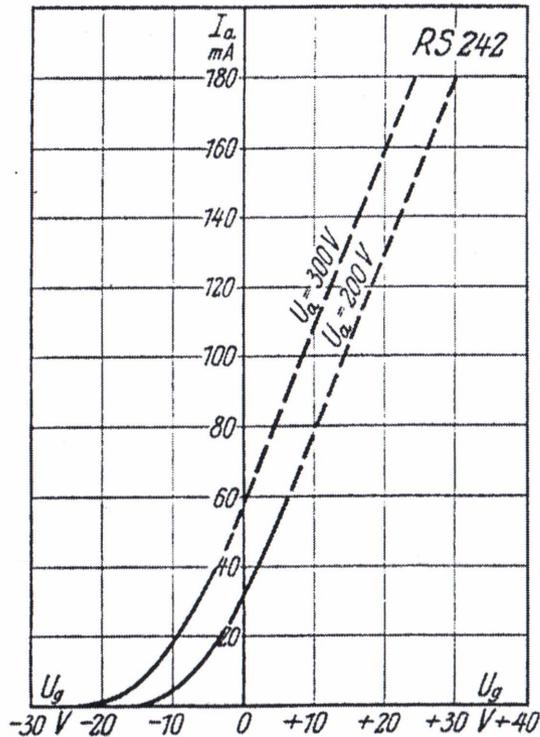
\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethode erfolgen.

Fassung: I.g.-Nr. N 355. Gewicht: 60 g



Sockel von unten in Richtung  
gegen die Röhre gesehen





Statische Kennlinie der RS 242

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

bei  $\lambda \geq 100$  m

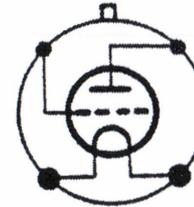
Heizspannung . . . . .	$U_h = 3,8$ V
Anodenspannung . . . . .	$U_a = 300$ V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g = -20$ V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa 80 mA
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{N}_a$ etwa 12 W

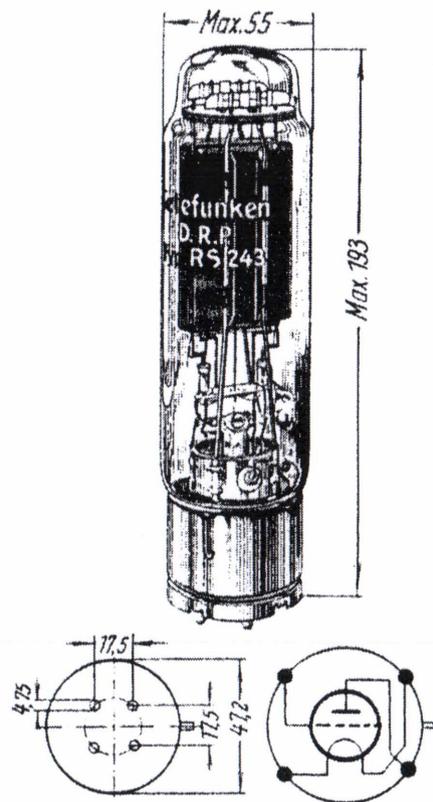
#### RS 242 spez.

Unter der Bezeichnung RS 242 spez. besitzt die Röhre einen vierpoligen Spezialsockel.

Sockelanschlüsse der RS 242 spez.  
von unten in Richtung gegen die  
Röhre gesehen.

Fassung: Lg.-Nr. 1683.





Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung gegen  
die Röhre gesehen

# TELEFUNKEN RS 243

## 100 Watt-Senderöhre

Heizspannung	$U_h = 6,5V^*)$
Max. Heizstrom	$I_h = 1,2A$
Kathode	Oxyd, direkt geheizt
Max. Anod.-Betriebsspanng.	$U_a = 1000V$
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 220V$	$I_e$ etwa $0,7A^{**})$
Durchgriff	$D = 8,3\%$
Verstärkungsfaktor	$\mu = 1/D = 12$
Steilheit	$S$ etwa $\pm mA/V$
Max. Anodenverlustleistg.	$Q_a = 100W$
Nutzleistung	$\mathcal{N}_a$ etwa $100W$
Norm. Anodengleichstrom	$I_a = 0,175A$

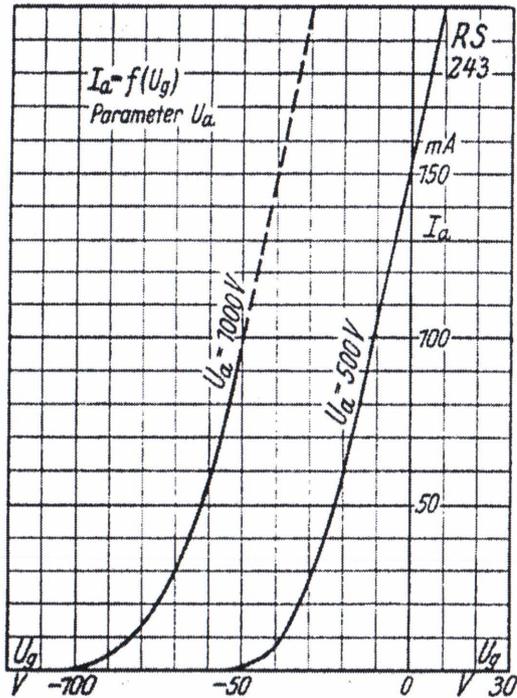
\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre; Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 250 g

Codewort : vcjds





Statische Kennlinie der RS 243

Die RS 243 ist eine direkt geheizte Senderöhre mit Oxydkathode, die einen äußerst geringen Heizleistungsaufwand benötigt. Sie gleicht im wesentlichen der RS 237, die eine Thorium-Kathode besitzt und unterscheidet sich von dieser durch die Heizdaten.

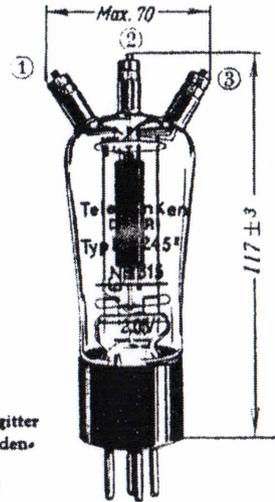
Die RS 243 besitzt universelle Eigenschaften, sie kann als Sender- und Modulatorröhre benutzt werden.

Es empfiehlt sich, von der Verwendung von Gitterwiderständen abzusehen und die Gittervorspannung mittels konstanter Spannungsquelle fest einzustellen.

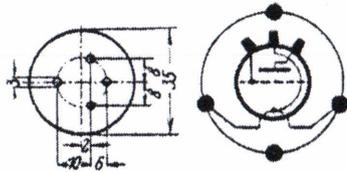


# TELEFUNKEN RS 245

6 Watt-Sende-Triode



- ① Steuergitter
- ② Heizfaden-Mitte
- ③ Anode



Maße in mm  
 Sockel von unten in Richtung  
 gegen die Sockelstifte gesehen

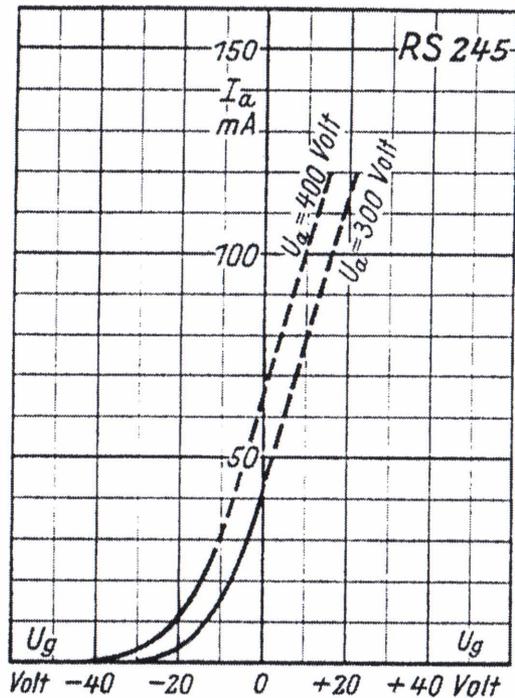
Heizspannung	$U_h =$	2,0 V*)
Heizstrom	$I_h$ etwa	1,7 A
Kathode	Oxyd, direkt geheizt	
Max. Anod.-Betriebsspanng.	$U_a =$	400 V
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 60$ V	$I_e$ etwa	0,12 A**)
Durchgriff	D etwa	7 %
Verstärkungsfaktor	$\mu = 1/D$ etwa	14
Max. Steilheit	S etwa	3,0 mA/V
Max. Anodenverlustleistung	$Q_a =$	10 W
Steuergitter-Anod.-Kapazität	$C_{ga}$ etwa	1,9 pF
Steuergitt.-Kathod.-Kapazität	$C_{gk}$ etwa	1,9 pF
Anoden-Kathoden-Kapazität	$C_{ak}$ etwa	2,3 pF
Nutzleistung bei $\lambda > 10$ m	$\mathcal{N}_a$ etwa	6 W
bei $\lambda > 1,5$ m	$\mathcal{N}_a$ etwa	1 W

\*) Dieser Wert ist im Betrieb auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.

\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre; Messung darf nur nach Spezialmethode erfolgen.

Max. Gewicht : 65 g  
 Fassung : Lg.-Nr. N 355  
 Codewort : nyayh



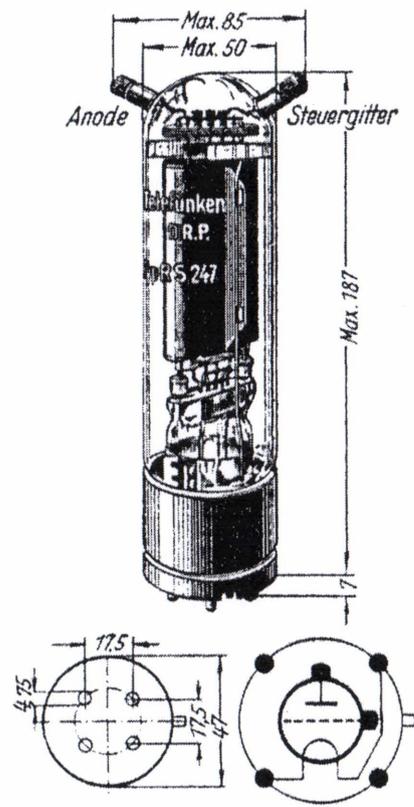


Statische Kennlinie der RS 245

Die RS 245 ist eine Ultrakurzwellenröhre, die für die Erzeugung von Wellen bis zu 1,5 m herab geeignet ist. Sie gibt bei dieser Wellenlänge noch eine Nutzleistung von ca. 1 W ab, die sich bei Betrieb auf längeren Wellen (über 10 m) auf 6 W erhöht. Anode, Gitter und Heizfaden-Mitte sind am oberen Teil der Röhre durch kurze induktionsarme Verbindungen herausgeführt. Dadurch wird ein einfacher Senderaufbau und die Erzeugung sehr kurzer Wellen ermöglicht.

Die Röhre ist mit einem normalen Europasockel ausgerüstet, dessen Gitter- und Anodenstift jedoch blind sind. Für die Anschlüsse am Glaskolben werden zweckmäßig keine starren Zuführungen verwendet, um die Gefahr von Beschädigungen durch eine zu starke mechanische Beanspruchung zu vermeiden.

Auf genaue Einhaltung der vorgeschriebenen Heizspannung muß geachtet werden. Größere Abweichungen als 0,1 V beeinträchtigen die Lebensdauer der Röhre.



Maße in mm  
Sockel, von unten in Richtung gegen die Sockelstifte gesehen

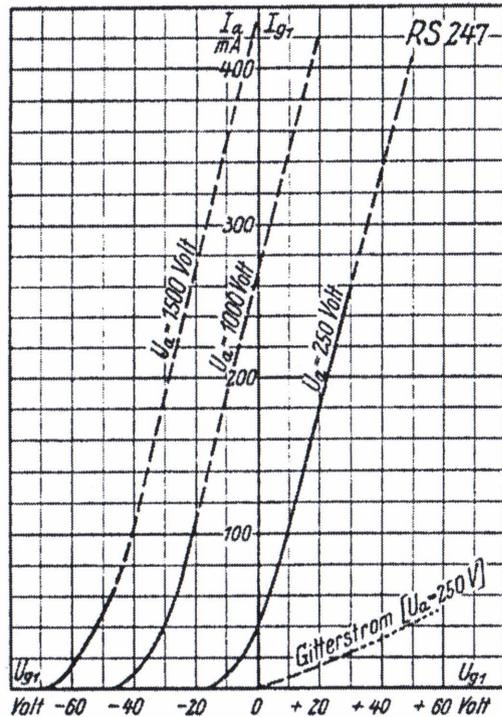
# TELEFUNKEN RS 247

## 100 Watt-Senderöhre

Heizspannung	$U_h =$	10,0 Volt*)
Max. Heizstrom	$I_h =$	1,7 A
Kathode		Oxyd, direkt geheizt
Max. Anod.-Betriebsspanng.		
Bei Wellen über 5 m	$U_a =$	800 V
Bei Wellen über 14 m	$U_a =$	1000 V
Bei Wellen über 45 m	$U_a =$	1500 V
Emissionsstrom bei		
$U_a = U_{g1} = 60 V$	$I_e =$	0,43 A**)
Durchgriff	$D =$	± 0%
Verstärkungsfaktor	$\mu = 1/D =$	25
Max. Steilheit	$S =$	8 mA/V
Max. Anodenverlustleistg.	$Q_a =$	80 W
Nutzleistung bei Betrieb auf Wellen über 45 m	$N_a =$	etwa 100 W

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf ± 3% konstant zu halten.  
 \*\*) Darf nicht gemessen werden.  
 Max. Gewicht : 220 g  
 Codewort : nyazi

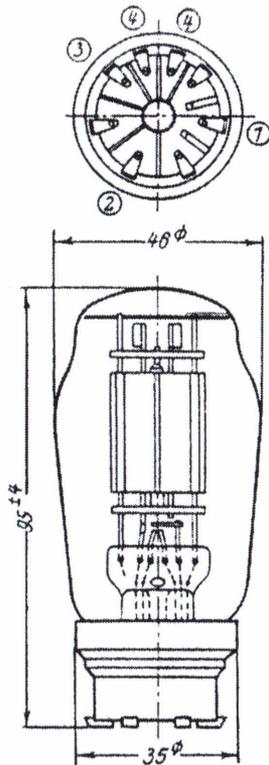




Statische Kennlinie der RS 247

Die RS 247 ist eine 100 Watt-Senderöhre mit direkt geheizter Oxyd-Kathode. Sie ist eine ausgesprochene Kurzwellenröhre, die bis zu 5 m herab verwendbar ist. Der innere Röhrenaufbau ist durch sorgfältige Abstützungen ganz besonders stabil gehalten. Da die Kathode außerdem große Widerstandsfähigkeit besitzt, ist die Röhre gut für transportable Geräte geeignet.

Der besondere Vorteil der Röhre liegt in der großen Steilheit und der relativ sehr kleinen Steuerleistung von ca. 2 Watt. Zur Vermeidung einer Überlastung der Röhre im schwingungslosen Zustand ist es zweckmäßig, die Gittervorspannung  $U_{g1}$  mindestens zum Teil einer Batterie zu entnehmen. Der Minimalwert für die Spannung dieser Batterie hängt von der Anodenbetriebsspannung ab und ist der nebenstehenden Kennlinie zu entnehmen.



Maße in mm

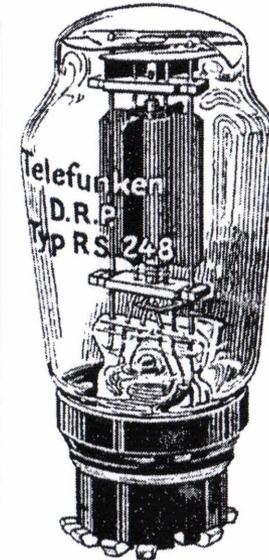
- ① Anode
- ② Gitter
- ③ Kathode
- ④ Heizfaden

# TELEFUNKEN RS 248

## 15 Watt Sendetriode

### Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt	
	Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V <sup>*)</sup>
	Heizstrom maximal . . . . .	$I_h =$	0,55 A
<b>Emissionsstrom</b>	bei $U_a = U_g = 40$ V . . . . .	etwa	0,4 A <sup>**)</sup>
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 60$ mA, $U_a = 250-300$ V . . . . .	etwa	7 <sup>o/10</sup>
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .	etwa	14,5
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 250$ V, $U_g = 0$ bis $-5$ V . . . . .	S min.	4,8 mA/V
<b>Ruhestrom</b>	bei $U_h = 12,6$ V, $U_a = 250$ V, $V_g = 0$ V . . . . .	$I_{a0} =$	$70 \pm 7$ mA
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk} =$	5-7 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak} =$	3-5,5 pF
	Anode/Gitter . . . . .	$C_{ag} =$	4-5 pF
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>	. . . . .	$U_a =$	500 V
<b>Maximale Anodenspitzenspannung</b>	. . . . .		900 V
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b>	. . . . .	$Q_a =$	15 W
kurzzeitig (maximal 30 sek.) . . . . .			20 W
<b>Maximaler Gitterstrom</b>	. . . . .	$I_g =$	12 mA
<b>Maximaler Kathodenstrom (<math>I_a + I_g</math>)</b>	. . . . .	$I_k =$	100 mA
<b>Max. Spannung: Faden-Schicht</b>	. . . . .	$U_{f/s} =$	40 V



<sup>\*)</sup> 12,6 Volt ist die Normalheizspannung, auf die sämtliche Betriebsdaten bezogen sind. Maximal sind Heizspannungsschwankungen zwischen 11 und 13,5 Volt zugelassen, jedoch vermindert Dauerbetrieb mit diesen Grenzwerten die durchschnittliche Lebensdauer der Röhren.  
<sup>\*\*)</sup> Messung darf nur nach Spezialmethode erfolgen.

Fassung : Lg.-Nr. 9754      Gewicht : 55 g  
 Codewort : vqjhw



## Betriebsdaten

### Daten für den Schwingbetrieb (B-Betrieb)

Anodenspannung . . . . .	$U_a$	=	400 V	500 V
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	12,6 V	12,6 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	-25 V	-30 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_g$	etwa	70 V	75 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	70 mA	75 mA
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0}$	etwa	8 mA	13 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	=	10 mA	10 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{R}_{st}$	etwa	1 W	1 W
Oberstrich-Leistung . . . . .	$\mathcal{R}_O$	etwa	17 W	20 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a$	=	2600 $\Omega$	3600 $\Omega$

### Anodenspannungsmodulation (Trägerbedingungen)

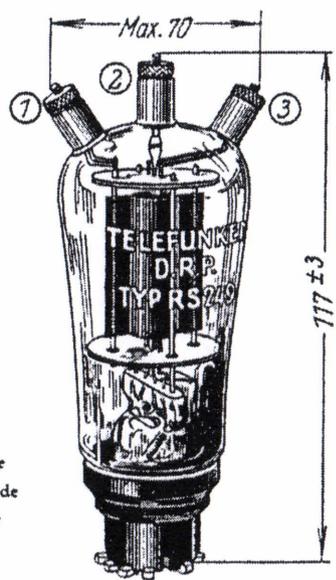
für  $m = 1$

Anodenspannung . . . . .	$U_a$	max.	400 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	etwa	-120 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_g$	etwa	170 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	35 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	=	12 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{R}_{st}$	etwa	3 W
Trägerleistung . . . . .	$\mathcal{R}_t$	etwa	9 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a$	=	5800 $\Omega$

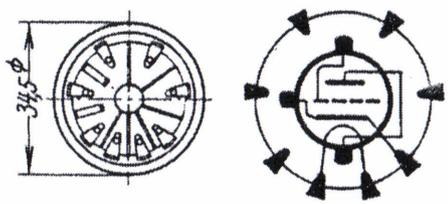
### Gitterspannungsmodulation bei $\lambda > 100$ m\*)

		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrichwerte	Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrichwerte	
Anodenspannung . . . . .	$U_a$	=	400 V	400 V	500 V	500 V
Gitterspannung . . . . .	$U_g$	=	-50 V	-25 V	-75 V	-50 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_g$	etwa	70 V	70 V	90 V	90 V
Gitter-Amplitude (NF) . . . . .		=	25 V	-	25 V	-
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	45 mA	90 mA	38 mA	75 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	=	2 mA	12 mA	0,5 mA	6 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{R}_{st}$	etwa	1 W	1 W	1 W	1 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{R}_a$	etwa	4 W	16 W	5,5 W	20 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a$	=	2050 $\Omega$	2050 $\Omega$	2750 $\Omega$	2750 $\Omega$

\*) Die Röhre kann bis zu einer Wellenlänge  $\lambda = 5$  m betrieben werden; hierbei ist mit einer entsprechend geringeren Nutzleistung zu rechnen.



- ① Anode
- ② Kathode
- ③ Gitter



Maße in mm  
 Sockel von unten in Richtung gegen  
 die Röhre gesehen

# TELEFUNKEN RS 249

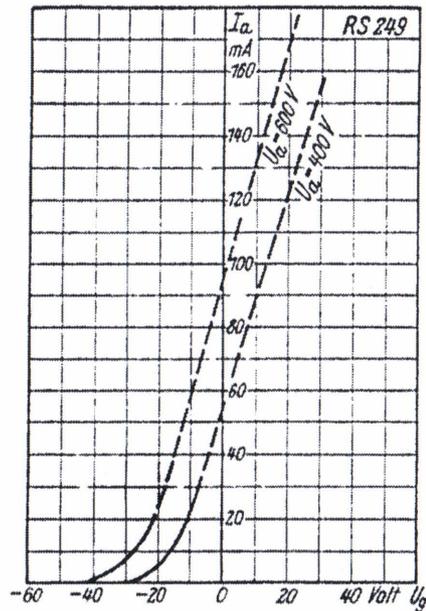
12 Watt Ultrakurzwellen-Triode

Heizspannung		12,8 V <sup>*)</sup>
Heizspannung bei $\lambda < 3$ m		11,5 V <sup>*)</sup>
Heizstrom		0,5 A
Heizstrom bei $\lambda < 3$ m		0,45 A
Kathode		Oxyd, indirekt
<b>Max. Anodenbetriebsspannung</b>		
bei $\lambda > 14$ m	$U_a =$	600 V
bei $\lambda 5 - 14$ m	$U_a =$	400 V
bei $\lambda < 5$ m	$U_a =$	300 V
<b>Max. Anodenverlustleistung</b>		
	$Q_a =$	13 W
<b>Emission bei <math>U_a = U_g = 50</math> V</b>		
	$I_e$ etwa	0,17 A <sup>**)</sup>
<b>Durchgriff</b>		
	D etwa	5 %
<b>Verstärkungsfaktor</b>		
	$\mu = 1/D$ etwa	20
<b>Max. Steilheit</b>		
	S etwa	3,5 mA/V
<b>Kapazitäten</b>		
	$C_{ga}$ etwa	2,5 pF
	$C_{gk}$ etwa	4,0 pF
	$C_{ak}$ etwa	1,5 pF
<b>Norm. Anodengleichstrom</b>		
	$I_a$ etwa	40 mA
<b>Nutzleistung</b>		
bei Wellenlängen über 14 m	$\mathcal{N}_a$ etwa	12 W
bei Wellenlängen von 5 - 14 m	$\mathcal{N}_a$ etwa	8 W
bei Wellenlängen von 1,5 m	$\mathcal{N}_a$ etwa	3 W

<sup>\*)</sup> Im Betrieb auf  $\pm 6\%$  konstant zu halten.  
<sup>\*\*)</sup> Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethode erfolgen.

Max. Gewicht : 60 g  
 Fassung : Lg.-Nr. 9754  
 Codewort : vclyo





Statische Kennlinie der RS 249

Die Röhre RS 249 ist eine speziell für Ultrakurzwellenzwecke entwickelte indirekt geheizte Sendetriode. Bei Wellenlängen über 14 m gibt sie eine Nutzleistung von etwa 12 W und bei 1,5 m noch etwa 3 W ab.

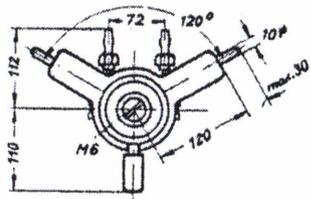
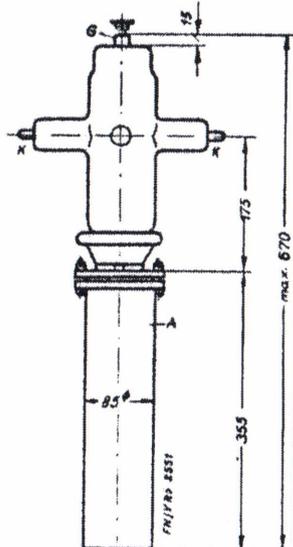
Sie ist auf allen Wellen für Anodenspannungsmodulation geeignet. Dabei darf die maximale Anodenbetriebsspannung bei Betrieb auf Wellen über 14 m nicht mehr als 450 V und bei kürzeren Wellen nicht mehr als 300 V betragen. Da Anode, Gitter und Kathode oben am Glaskolben durch kurze induktionsarme Verbindungen herausgeführt sind, läßt sich der für Ultrakurzwellenzwecke günstigste Schaltungsaufbau bequem herstellen.

Die Röhre ist mit einem normalen Außenkontaktsockel ausgerüstet. Für die Anschlüsse am Glaskolben werden zweckmäßig keine starren Zuführungen verwendet, um Beschädigungen durch mechanische Beanspruchungen zu vermeiden.

# TELEFUNKEN RS 250

## 20 kW-Senderöhre mit Wasserkühlung

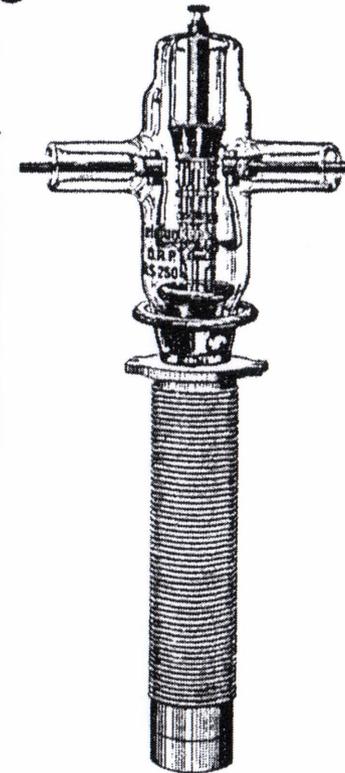
### Allgemeine Daten

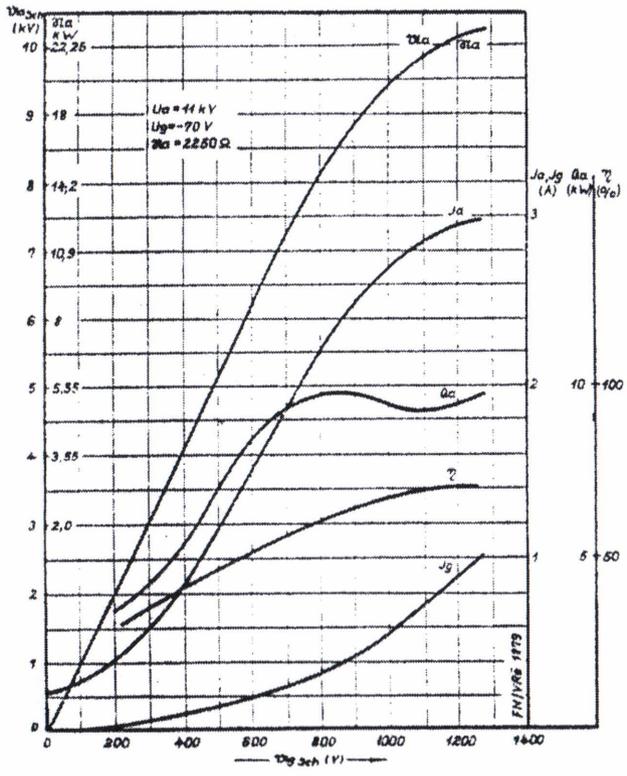


<b>Kathode</b>	Material	..... Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung	..... 17,5 V *)
	Heizstrom	..... 120 A
<b>Emission</b>	gemessen bei $U_d = U_g = 950$ V	etwa 10 A
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $J_k = 0,3$ A	
	$U_d = 10 \dots 12$ kV	etwa 1,3 %
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $J_a = 1,5 \dots 2$ A	
	$U_d = 10$ kV	min. 9 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode	..... etwa 26 pF
	Gitter/Kathode	..... etwa 36 pF
	Anode/Kathode	..... etwa 6,5 pF
Maximale Anodenbetriebsspannung		..... 11 kV
Maximale Anodenverlustleistung		..... 12 kW

\*) Dieser Wert ist auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Gewicht: Röhre allein ..... 4 kg  
Röhre mit Kühkopf ..... 6 kg





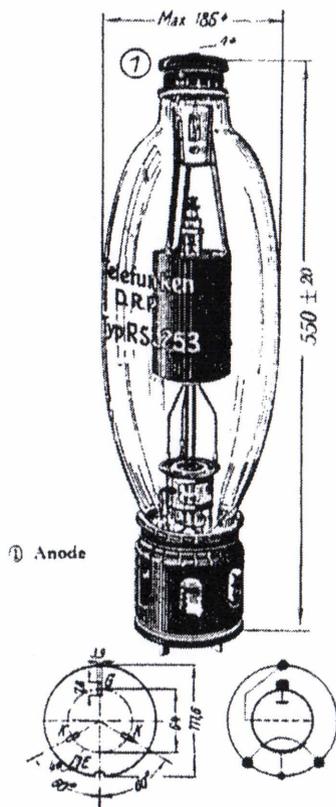
**Kühlwasser** Anodenkühlwassermenge ..... min. 12 l/min.  
 Druck ..... max. 5 atü  
 Ausgangstemperatur ..... max. 65° C

**HF-Verstärkung** bei  $\lambda \geq 100 \text{ m}$   
 (B-Betrieb)

Anodengleichspannung ..... 11 kV  
 Gittervorspannung ..... etwa -70 V  
 Gitterwechselspannung ..... 1200 V  
 Duodengleichstrom ..... etwa 3 A  
 Gittergleichstrom ..... etwa 1 A  
 Nutzleistung ..... etwa 22 kW  
 Außenwiderstand ..... etwa 2250  $\Omega$

# TELEFUNKEN RS 253

## 2,5 kW-Sende-Triode



① Anode

Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung gegen  
die Röhre gesehen

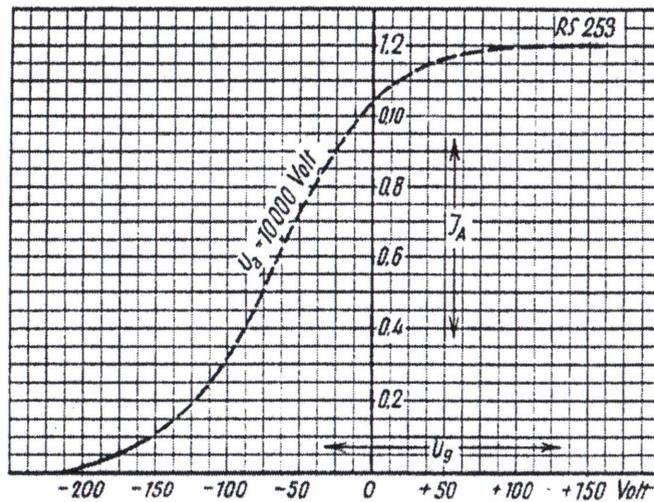
Heizspannung	$U_h =$	16,5 V*)
Heizstrom	$I_h$	etwa 16,5 A
Kathode		Wolfram, direkt geheizt
Max. Anod.-Betriebsspanng.	$U_a =$	12000 V
Max. Anodenverlustleistg.	$Q_a =$	800 W
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 300$ V	$I_e$	etwa 1,2 A
Durchgriff	D	etwa 2 %
Verstärkungsfaktor	$\mu = 1/D$	etwa 50
Steilheit	S	etwa 2,5 mA/V
Kapazitäten	$C_{ga}$	etwa 7 pF
	$C_{ak}$	etwa 1,5 pF
	$C_{gk}$	etwa 16 pF
Nutzleistung	$N_a$	etwa 2,5 kW
Norm. Anodengleichstrom	$I_a$	etwa 0,35 A

\*) Dieser Wert ist im Betrieb auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 2250 g  
Codewort : ~~XXXXXXXXXX~~

vac





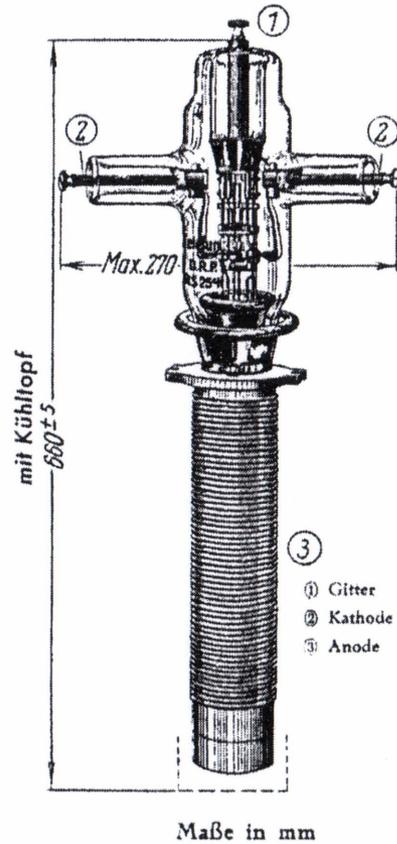
Statische Kennlinie der RS 253

Die RS 253 ist eine mit Wolframkathode ausgerüstete Langwellenröhre, die sich durch große Betriebssicherheit und gute Lebensdauer auszeichnet. Bei Fremderregung wird die vorhergehende Stufe zweckmäßig mit einer RS 214g oder RS 284 bestückt. Die RS 253 ist für Gitterspannungsmodulation geeignet.



# TELEFUNKEN RS 254

## 10 kW-Senderöhre mit Wasserkühlung

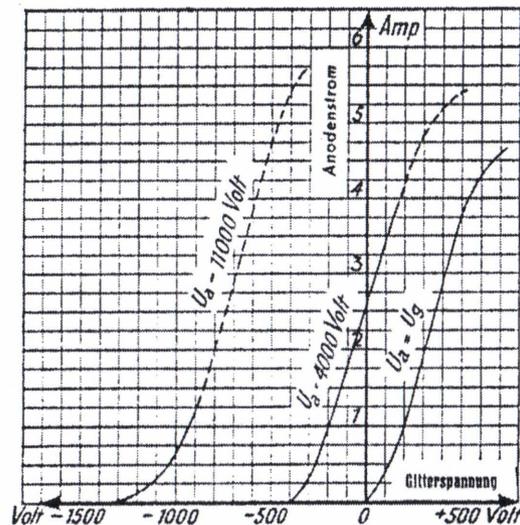


Heizspannung . . . . .	$U_h =$	35 V*)
Max. Heizstrom . . . . .	$I_h =$	29 A
Kathode . . . . .		Wolfram, direkt geheizt
Max. Anoden-Betriebsspannung . . . . .	$U_a =$	11 000 V
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 600$ V . . . . .	$I_e$ etwa	5,5 A
Durchgriff . . . . .	$D =$	10 %
Verstärkungsfaktor . . . . .	$\mu = 1/D =$	10
Max. Steilheit . . . . .	$S$ etwa	9 mA/V
Max. Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a =$	12 kW
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{N}_a$ etwa	10 kW
Norm. Anodengleichstrom . . . . .	$I_a =$	1,5 A

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht: mit Kühltopf = 5800 g  
ohne Kühltopf = 4000 g





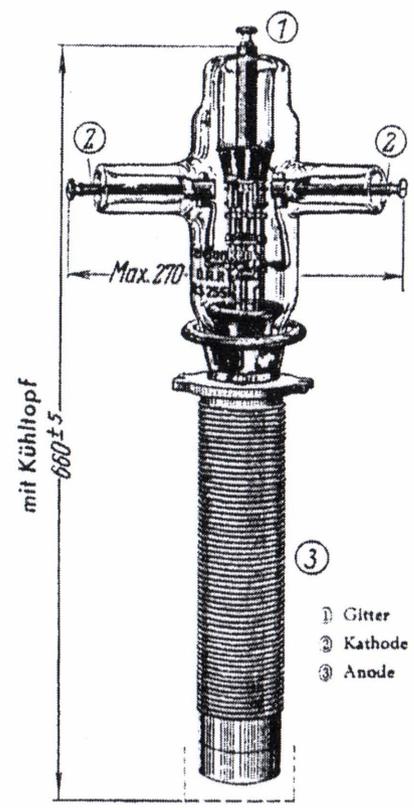
Statische Kennlinie der RS 254

Die RS 254 ist eine Großverstärkerröhre, die als Modulatorröhre bei Anodenspannungsmodulation und als Senderverstärkerröhre in der modulierten Stufe von Großsendern Verwendung findet. Infolge ihres großen, geradlinig aussteuerbaren Bereiches, kann sie in der Modulationsstufe im Negativen eine niederfrequente Leistung von etwa 4,5 kW unverzerrt abgeben. Sie ist demzufolge bei Anodenspannungsmodulation als Modulatorröhre für die RS 259 geeignet.

Zur Kühlung der Anode ist in der Minute eine Wassermenge von 12 Liter erforderlich, wobei die Ausflußtemperatur 65° C nicht überschreiten darf. In die Anodenleitung der Röhre muß ein Schutzwiderstand von 200 Ohm gelegt werden. Wenn der Gleichrichter mit Gittersteuerung und automatischer Spannungsabschaltung beim Auftreten eines Überstromes ausgerüstet ist, genügt ein Schutzwiderstand von 100 Ohm.

# TELEFUNKEN RS 255

## 20 kW-Senderöhre mit Wasserkühlung



- ① Gitter
- ② Kathode
- ③ Anode

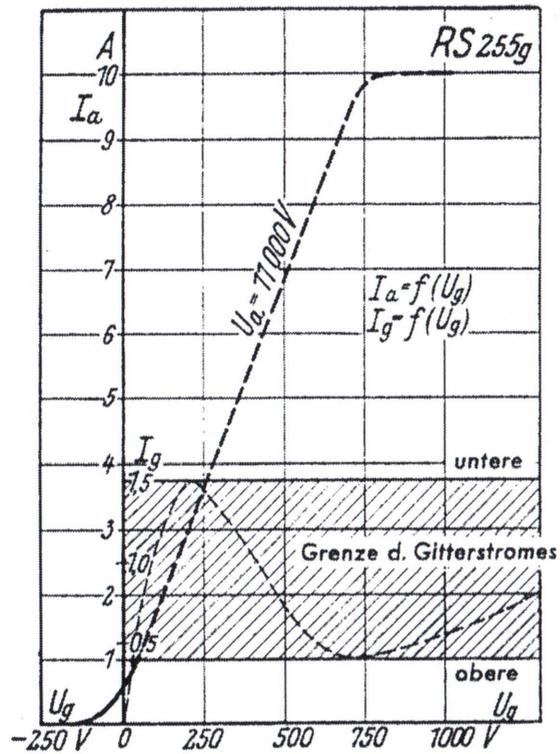
Maße in mm

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	35 Volt *)
Max. Heizstrom . . . . .	$I_h =$	60 A
Kathode . . . . .		Wolfram, direkt geheizt
<hr/>		
Max. Anoden-Betriebsspannung . . . . .	$U_a =$	11 000 V
Emissionsstrom bei $U_a = U_g$ etwa 850 V . . . . .	$I_e$	etwa 10 A
Durchgriff . . . . .	$D =$	1,3 %
Verstärkungsfaktor . . . . .	$\mu = 1/D =$	77
Max. Steilheit . . . . .	$S =$	12 mA/V
Max. Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a =$	12 kW
<hr/>		
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{N}_1$	etwa 20 kW
Norm. Anodengleichstrom . . . . .	$I_a =$	2,8 A

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : mit Kühlopf = 5800 g  
 ohne .. = 4000 g





Statische Kennlinie der RS 255g

Die RS 255g ist eine wassergekühlte 20 kW-Röhre. Sie zeichnet sich durch große Betriebssicherheit und hohe Lebensdauer aus. Als Steuerröhre verwendet man die RS 253 oder RS 285. Bei Gitterspannungsmodulation ist ebenfalls die RS 253 als Modulatorröhre geeignet. Bei Anodenspannungsmodulation wird der Modulator je nach der benötigten Leistung mit einer RS 254 oder RS 262 bestückt.

Die RS 255g benötigt in der Minute eine Kühlwassermenge von mindestens 12 Liter. Dabei soll die Ausflußtemperatur des Kühlwassers  $65^\circ\text{ C}$  nicht überschreiten.

In die Anodenleitung der Röhre muß ein Schutzwiderstand von 200 Ohm geschaltet werden. Wenn der Gleichrichter mit Gittersteuerung und automatischer Spannungsabschaltung beim Auftreten eines Überstromes ausgerüstet ist, genügt ein Schutzwiderstand von 100 Ohm.

Maße in mm

## TELEFUNKEN RS 257g\*)

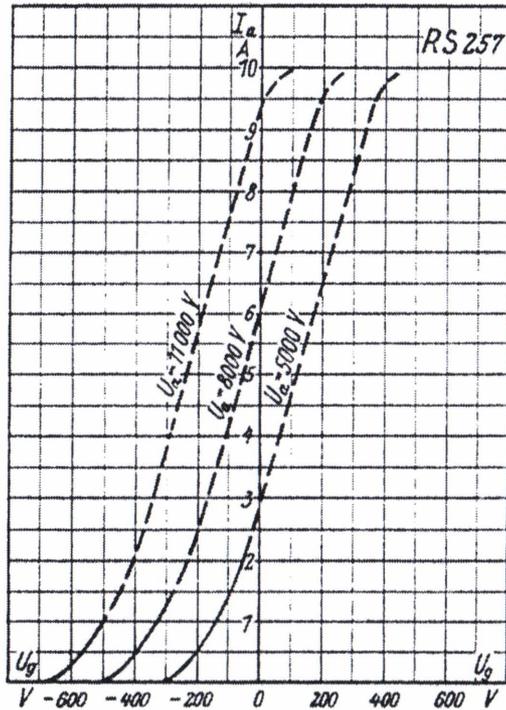
### 12 kW-Sende-Triode mit Wasserkühlung

Heizspannung	$U_h =$	17,5 V**)
Max. Heizstrom	$I_h =$	110 A
Kathode	Wolfram, direkt geheizt	
<b>Max. Anodenbetriebsspannung</b>		
bei $\lambda > 60$ m	$U_a =$	11000 V
bei $\lambda = 15$ m	$U_a =$	3000 V
bei $\lambda = 7$ m	$U_a =$	5000 V
<b>Emissionsstrom bei</b>		
$U_a = U_g = 700$ V	$I_c$	etwa 10 A
Durchgriff	D	etwa 6 %
Verstärkungsfaktor	$\mu = 1/D$	etwa 16
Max. Steilheit	$S_{max}$	etwa 18 mA/V
Max. Anodenverlustleistung	$Q_a =$	12 kW
<b>Kapazitäten</b>		
	$C_{ga}$	etwa 22 pF
	$C_{ak}$	etwa 4 pF
	$C_{gk}$	etwa 29 pF
<b>Nutzleistung bei</b>		
60 m Wellenlänge	$\mathcal{N}_a$	etwa 20 kW
15 m Wellenlänge	$\mathcal{N}_a$	etwa 12 kW
7 m Wellenlänge	$\mathcal{N}_a$	etwa 7 kW
Norm. Anodengleichstrom	$I_a$	etwa 2,6 A

\*) Index „g“ bedeutet, daß die Röhre für Gittergleichstrommodulation geeignet ist.  
\*\*) Dieser Wert ist im Betrieb auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : ohne Kühlpf 3600 g  
Codewort : nsvok





Statische Kennlinie der RS 257 g

Die RS 257 g ist eine Spezial-Kurzwellenröhre, die bis zu Wellenlängen von 6,50 m herab Verwendung finden kann. Besondere Vorzüge dieser Röhre sind große Steilheit, ein geringer Steuerleistungsbedarf, kleine Röhrenkapazitäten und kleine Zuleitungs-Induktivitäten.

Der konstruktive Aufbau der Röhre verlangt, daß während des Betriebes für eine gute Kühlung des Glaskolbens gesorgt wird. Dabei soll die Kühlluft auch die Kathodeneinschmelzungen berühren.

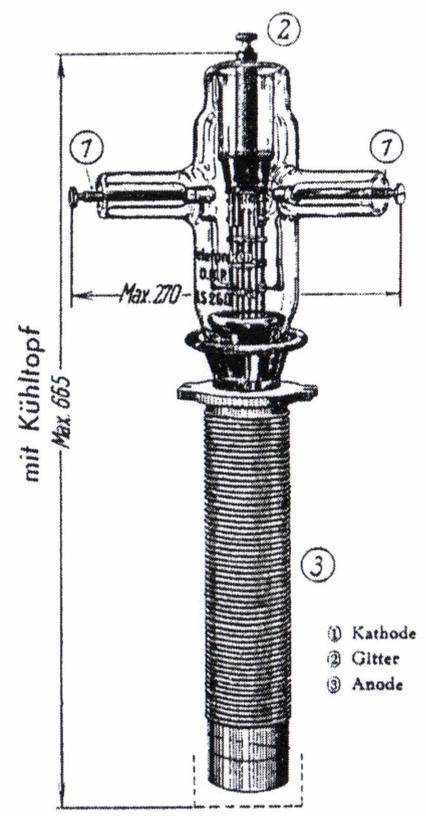
Als Steuerröhre wird die RS 329 g empfohlen. Bei Gitterspannungsmodulation kann als Modulatorröhre die RS 285 verwendet werden. Wird die Anodenspannung moduliert, so darf die Betriebsspannung im Wellenbereich von 15–60 m höchstens 6500 Volt betragen. Bei kürzeren Wellenlängen ist die Betriebsspannung so weit zu erniedrigen, daß weder zu große Anodenverluste noch starke Erhitzungen der Gitterzuleitung auftreten, wodurch die Einschmelzungen gefährdet werden. Als Modulatorröhre wird in diesem Falle die RS 261 empfohlen.

Zur Kühlung der Anode ist in der Minute ein Kühlwasserbedarf von 12 Liter erforderlich. Die Austrittstemperatur des Kühlwassers soll nicht höher als 65° C sein. In die Anodenleitung ist ein Schutzwiderstand von 200 Ohm zu legen. Wird der Anodenstrom von gittergesteuerten Gleichrichtern geliefert, die bei Auftreten eines Überstromes automatisch abgeschaltet werden, so braucht der Schutzwiderstand nur 100 Ohm zu betragen.

# TELEFUNKEN RS 260

## 10 kW-Senderöhre mit Wasserkühlung

### Allgemeine Daten



- ① Kathode
- ② Gitter
- ③ Anode

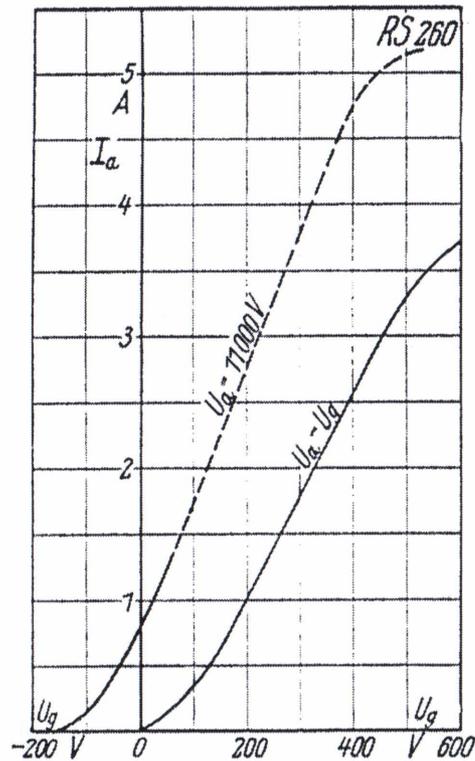
Maße in mm

<b>Kathode</b>	
Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
Heizspannung . . . . .	$U_h = 17,5 \text{ V}^*)$
Max. Heizstrom . . . . .	$I_h = 58 \text{ A}$
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 600 \text{ V}$	$I_e = 5,5 \text{ A}$
Durchgriff gemessen bei $I_a = 0,3 \text{ A}, U_a = 10-12 \text{ KV}$	$D = 1,05 - 1,65 \%$
Steilheit gemessen bei $U_a = 10 \text{ KV}, I_a = 1,5-2 \text{ A}$	$S \text{ etwa } 10 \text{ mA/V}$
Max. Anod.-Betriebsspannung . . . . .	$U_a = 11\,000 \text{ V}$
Norm. Anodengleichstrom . . . . .	$I_a = 1,5 \text{ A}$
Max. Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a = 12 \text{ kW}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten. Der Kaltwiderstand der Kathode beträgt  $0,022 \Omega$ .

Max. Gewicht: mit Kühltopf 5800 g  
 ohne Kühltopf 4000 g





Statische Kennlinie der RS 260

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

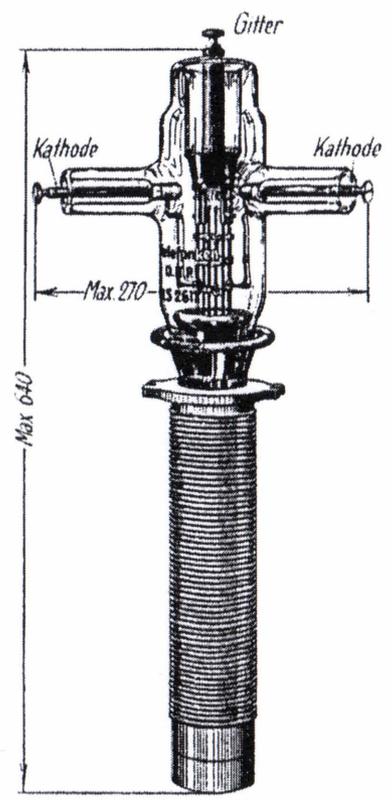
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	11 000 V
Gittervorspannung*) . . . . .	$U_g$	etwa	- 70 V
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_g$	etwa	700 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	=	1,5 A
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	0,15 A
Nutzleistung . . . . .	$N_a$	=	10 KW
<hr/>			
*) Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0}$	=	0,25 A

Die RS 260 ist eine Wasserkühlröhre kleinerer Leistung für Mittel- und Langwellenbetrieb. Sie findet in Telegrafie- und Telefonesendern Verwendung.

Zur Kühlung der Anode ist in der Minute eine Kühlwassermenge von mindestens 12 Liter erforderlich, wobei die Ausgangstemperatur des Kühlwassers unterhalb von 65°C liegen soll.

In die Anodenleitung der Röhre ist ein Schutzwiderstand von mindestens 200 Ohm zu legen. Wenn der Anodenstrom von gittergesteuerten Gleichrichtern geliefert wird, die im Falle eines Überstromes automatisch abgeschaltet werden, so kann der Schutzwiderstand auf 100 Ohm erniedrigt werden.





Maße in mm

# TELEFUNKEN RS 261

## 10 kW-Senderöhre mit Wasserkühlung

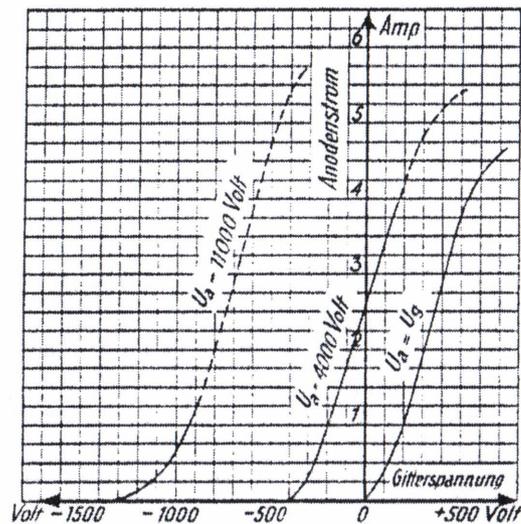
Heizspannung	$U_h = 17,5 \text{ Volt}^*)$
Max. Heizstrom	$I_h = 58 \text{ A}$
Kathode	Wolfram, direkt geheizt
Max. Anod.-Betriebsspanng.	$U_a = 11000 \text{ V}$
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 600 \text{ V}$	$I_e = 5,5 \text{ A}$
Durchgriff	$D = 10 \%$
Verstärkungsfaktor	$\mu = 1/D = 10$
Max. Steilheit	$S \text{ etwa } 9 \text{ mA/V}$
Max. Anodenverlustleistg.	$Q_a = 12 \text{ kW}$
Nutzleistung	$\mathcal{N}_a \text{ etwa } 10 \text{ kW}$
Norm. Anodengleichstrom	$I_a = 1,5 \text{ A}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : mit Kühltopf = 5800 g  
 ohne „ = 4000 g

Codewort : vcjuj



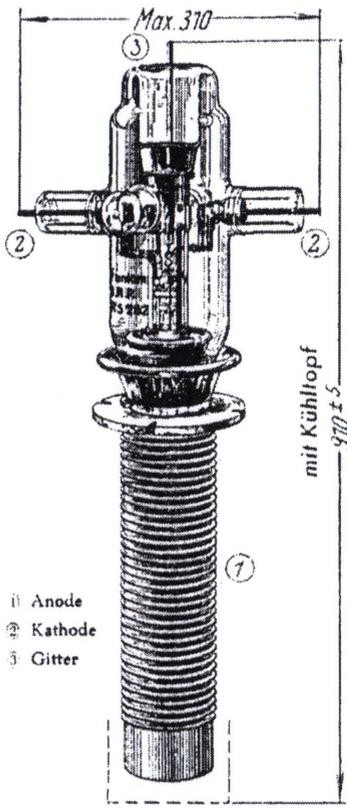


Statische Kennlinie der RS 261

Die RS 261 ist eine Großverstärkerröhre, die als Modulator-Röhre bei Anodenspannungsmodulation oder als Sendeverstärker-Röhre in der modulierten Stufe von Großsendern Verwendung findet. Trotz des großen Durchgriffes von ca. 10% besitzt die RS 261 eine weitgehend geradlinige Charakteristik, so daß bei Verwendung als Gegentakt-B-Verstärker nur ein Ruhestrom von ca. 0,5 Amp. erforderlich ist. Die dabei im Negativen verzerrungsfrei aussteuerbare Nutzleistung beträgt ca. 4,5 kW.

Der mindest erforderliche Kühlwasserbedarf der RS 261 ist 12 Liter in der Minute. Dabei soll die Ausgangstemperatur 65° C nicht überschreiten.

In die Anodenleitung der Röhre muß ein Schutzwiderstand von mindestens 200 Ohm gelegt werden. Wenn der Gleichrichter mit Gittersteuerung und automatischer Spannungsabschaltung beim Auftreten eines Überstromes ausgerüstet ist, genügt ein Schutzwiderstand von 100 Ohm.



Maße in mm

# TELEFUNKEN RS 262

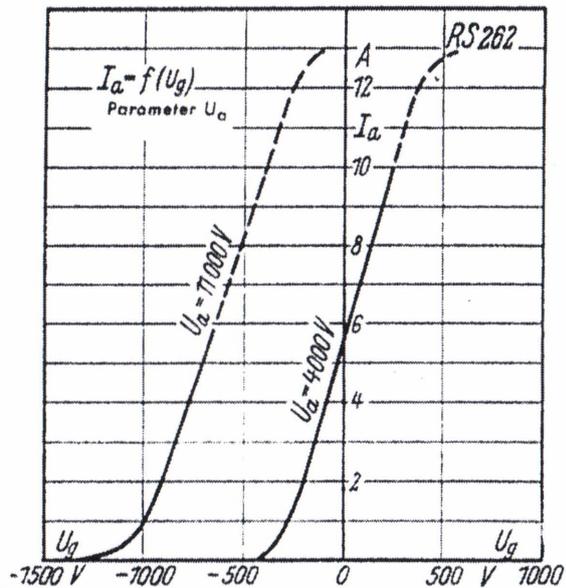
## 25 kW-Senderöhre mit Wasserkühlung

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	17,5 Volt *)
Max. Heizstrom . . . . .	$I_h =$	150 A
Kathode . . . . .		Wolfram, direkt geheizt
Max. Anoden-Betriebsspannung . . .	$U_a =$	11000 V
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 1000$ V . . . . .	$I_e$	etwa 14 A
Durchgriff . . . . .	D	etwa 10 %
Verstärkungsfaktor . . . . .	$\mu = 1/D$	etwa 10
Max. Steilheit . . . . .	S	etwa 17 mA/V
Max. Anodenverlustleistung . . . .	$Q_a =$	30 kW
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa 25 kW
Norm. Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	etwa 3,8 A

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : mit Kühltopf 26000 g  
 ohne „ 15000 g





Statische Kennlinie der RS 262

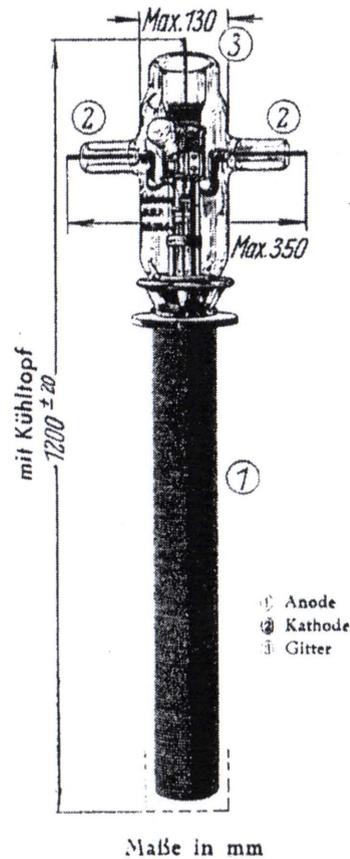
Die RS 262 ist eine Großverstärkerröhre, die vor allem als Modulatorröhre für anodenspannungsmodulierte Sender verwendet wird. Trotz der großen Steilheit und des großen Durchgriffs dieser Röhre ist ihre Kennlinie weitgehend geradlinig, so daß bei Verwendung der Röhre im Gegentakt-B-Verstärker der Ruhestrom nur ungefähr 0,7 A groß zu sein braucht. Im Bereich negativer Gitterspannung können etwa 10 kW Nutzleistung verzerrungsfrei angesteuert werden.

Die Röhre verträgt die verhältnismäßig große Anodenverlustleistung von 30 kW. Hierzu ist eine Kühlwassermenge von mindestens 40 Liter in der Minute erforderlich. Dabei soll die Ausgangstemperatur des Kühlwassers nicht über 65° C liegen. In die Anodenleitung der Röhre muß ein Schutzwiderstand von mindestens 100  $\Omega$  gelegt werden.



# TELEFUNKEN RS 266

## 50 kW-Senderöhre mit Wasserkühlung



Heizspannung . . . . .	$U_h =$	35 Volt*)
Max. Heizstrom . . . . .	$I_h =$	125 A
Kathode . . . . .		Wolfram, direkt geheizt

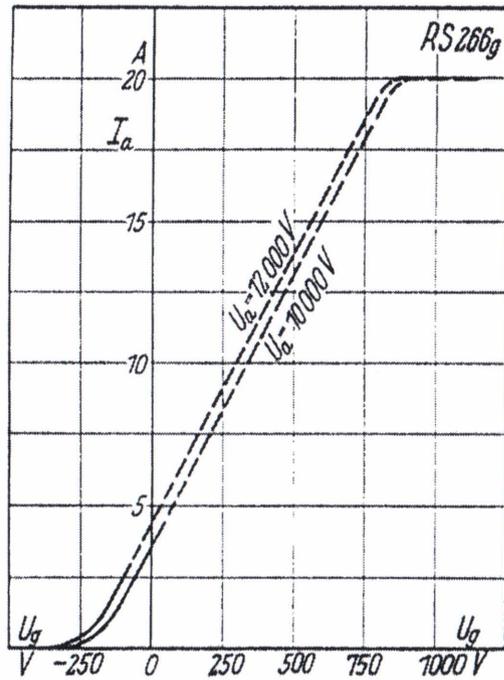
Max. Anoden-Betriebsspannung . . . . .	$U_a =$	12000 V
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 1000$ V . . . . .	$I_e$	etwa 25 A
Durchgriff . . . . .	$D =$	2,5 %
Verstärkungsfaktor . . . . .	$\mu = 1/D =$	40
Max. Steilheit . . . . .	$S$	etwa 29 mA/V
Max. Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a =$	30 kW

Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa 50 kW
Norm. Anodengleichstrom . . . . .	$I_a =$	6,5 A

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : mit Kühltopf 23000 g  
ohne „ 16000 g





Statische Kennlinie der RS 266g

Die RS 266g ist eine Wasserkühlröhre für Langwellenbetrieb. Sie findet in großen Telegrafien und Telefoniesendern Verwendung. Die benötigte Steuerleistung beträgt etwa 1 kW bei 1100 Volt Wechselspannungsamplitude.

Zur Kühlung der Anode ist in der Minute eine Wassermenge von 30 Liter erforderlich. Die Temperatur des Kühlwassers soll beim Verlassen der Röhre 65° C nicht überschreiten.

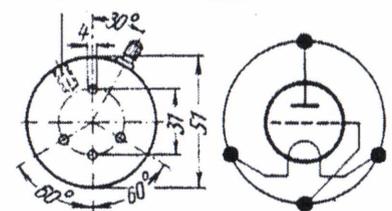
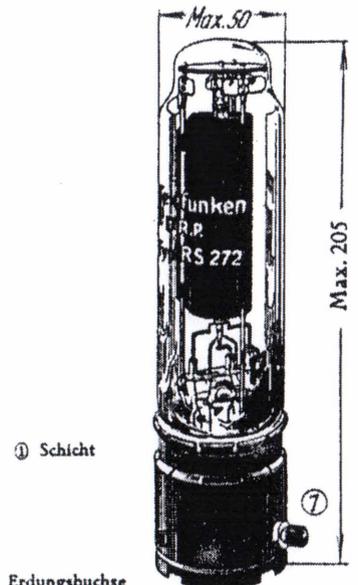
In die Anodenleitung ist ein Schutzwiderstand von mindestens 200 Ohm zu legen. Wenn der Gleichrichter mit Gittersteuerung und automatischer Spannungsabschaltung bei Auftreten eines Überstromes ausgerüstet ist, genügt ein Schutzwiderstand von 100 Ohm.

# TELEFUNKEN

# RS 272

## 100 Watt - Senderöhre

### Allgemeine Daten



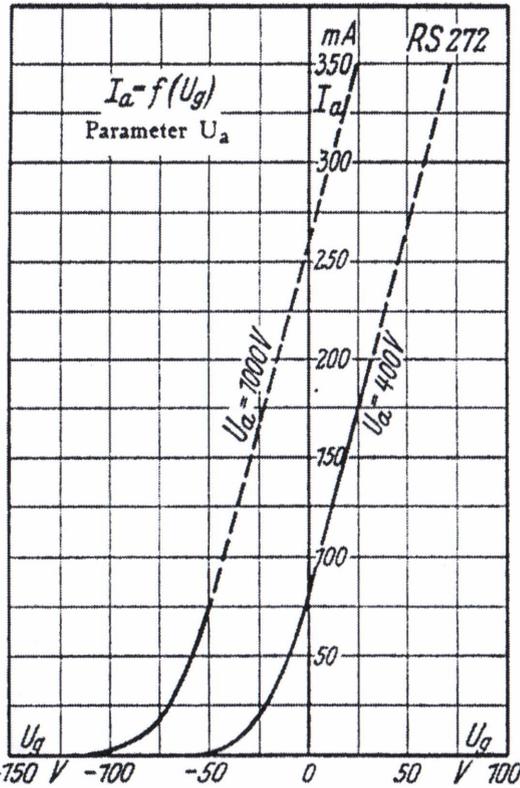
Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung gegen  
die Röhre gesehen

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 8 \text{ V}^*)$
	Max. Heizstrom . . . . .	$I_h = 1,6 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 200 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa $0,6 \text{ A}^{**})$
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 100 \text{ mA}$ , $U_a = 800 - 1000 \text{ V}$ . . . . .	$D$ etwa $8 \%$
<b>Verstärkungs- faktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$ etwa $12,5$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1000 \text{ V}$ , $I_a = 80 - 100 \text{ mA}$ . . . . .	$S$ etwa $3,5 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa $5 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$ etwa $9 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$ etwa $9 \text{ pF}$
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a = 1000 \text{ V}$
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 100 \text{ W}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.  
\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 200 g  
Codewort : XXXXXXXXXX vclaq  
Fassung : Lg.-Nr. 1687





Statische Kennlinie der RS 272

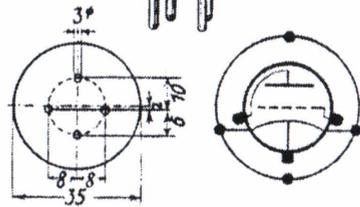
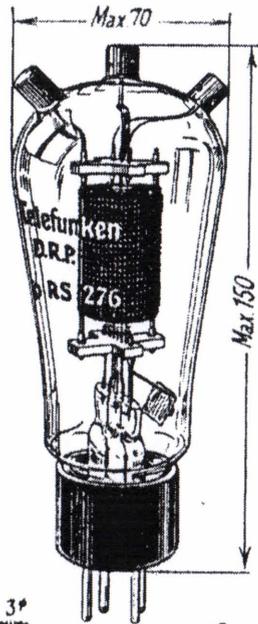
### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	8 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	1000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-75 V
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	220 V
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0} =$	20 mA
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	190 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	35 mA
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	2800 $\Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	8 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$ etwa	100 W

Die RS 272 ist eine indirekt geheizte Langwellen-Senderöhre mit Oxydkathode, die sich durch große Betriebssicherheit und sehr hohe Lebensdauer auszeichnet. Sie kann mit Wechselspannung geheizt werden und arbeitet dabei vollkommen brummfrei. Wegen ihrer mechanisch festen Konstruktion findet die RS 272 in beweglichen und Schiffstationen Verwendung.

Als Modulatorröhre für Gitterspannungsmodulation eignet sich die RE 604, die zweckmäßigerweise mit mindestens 250 Volt Anodenspannung betrieben wird.





Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung  
der Röhre gesehen

# TELEFUNKEN RS 276

## Kurzwellen-Amateur-Senderöhre

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 10 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ max. } 2 \text{ A}$
<b>Emissionsstrom</b>	bei $U_a = U_g = 160 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa $0,4 \text{ A}^{**})$
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 30 \text{ mA}$ , $U_a = 800 - 1000 \text{ V}$ . . . . .	D etwa $4,5 \%$
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$ etwa 22
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1000 \text{ V}$ , $I_a = 40 - 50 \text{ mA}$ . . . . .	S max. $2,6 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa $3,2 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$ etwa $3,1 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$ etwa $1,8 \text{ pF}$
<b>Nutzleistung</b>	. . . . .	$\mathcal{N}_a$ etwa $60 \text{ W}^{***})$
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>	$U_a = 1000 \quad 800 \quad 650 \text{ V}$ für $\lambda > 14 \quad > 6 \quad < 6 \text{ m}$	
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b>	. . . . .	$Q_a = 40 \text{ W}^{***})$
<b>Maximaler Anodengleichstrom</b>	. . . . .	$I_a = 100 \text{ mA}^{***})$

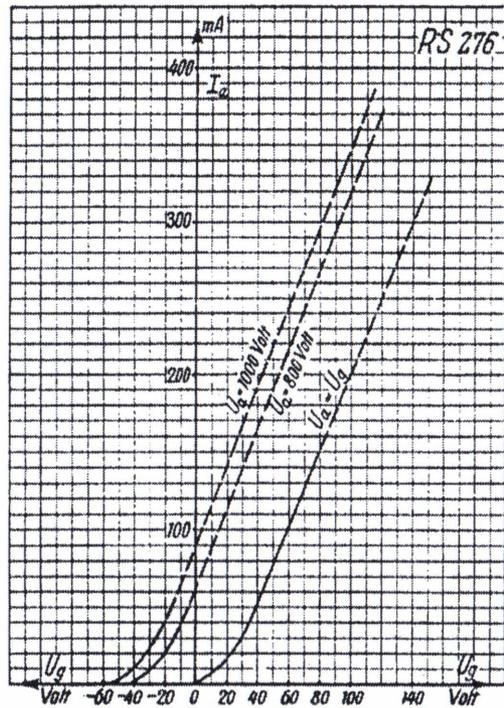
\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.  
 \*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre, Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.  
 \*\*\*) Bei Langwellen.

Max. Gewicht : 80 g

Codewort : XXXXXXXXXX

YOLCS





Statische Kennlinien der RS 276

Die Röhre RS 276 ist eine besonders für Amateurzwecke entwickelte Kurzwellentriode, die mit einer Thorium-Kathode ausgerüstet ist. Die Eingangs- und Ausgangskapazitäten sind so klein gehalten, daß man die Röhre bis zu Wellen von 1,5 m herab, insbesondere bei Bildübertragung, verwenden kann.

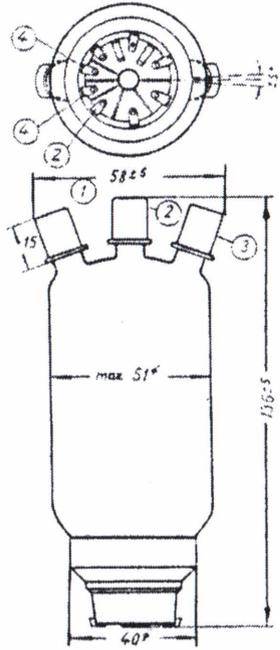
Die erzielbare Nutzleistung im Kurzwellenbetrieb hängt in starkem Maße von der Wahl und der Dimensionierung der Senderschaltung ab. Die Anodenverlustleistung darf 40 Watt nicht überschreiten, da andernfalls die Lebensdauer der Röhre erheblich herabgesetzt würde.

Für Geräte, die stärkeren Erschütterungen ausgesetzt sind, wie z. B. fahrbare und Flugzeugstationen, sollte diese Röhre nicht benutzt werden.

# TELEFUNKEN RS 277

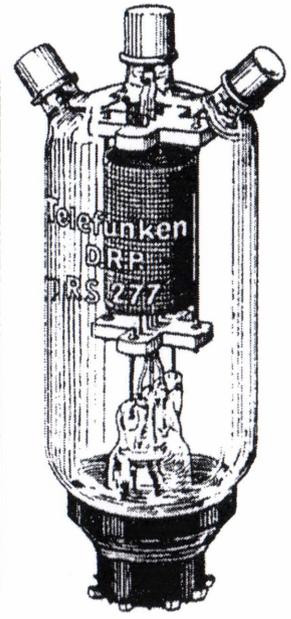
## UKW-Senderöhre

### Allgemeine Daten



- ① Anode
- ② Heizfadenmitte
- ③ Gitter
- ④ Heizfaden

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt		
	Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	12,0 V <sup>*)</sup>
	Max. Heizstrom . . . . .	$I_h$	=	1,7 A
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 100$ V . . . . .	$I_e$	etwa	0,45 A <sup>**)</sup>
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 50$ mA . . . . .			
<b>Verstärkungsfaktor</b>	$U_a = 800 - 1000$ V . . . . .	$D$	=	4 - 5
	. . . . .	$\mu$	=	20 - 25
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 100$ V . . . . .			
	$I_a = 40 - 50$ mA . . . . .	$S$	etwa	2 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$	=	$3,2 \pm 0,5$ pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$	=	$3,7 \pm 0,5$ pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$	=	$1,3 \pm 0,4$ pF
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>				
	für $\lambda > 14$ m . . . . .	$U_a$ max.	=	1200 V
	für $\lambda < 14$ m . . . . .	s. Kurve		
	Maximaler Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$ max.	=	120 mA
	Maximale Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a$ max.	=	60 W
	kurzzeitig (10 sec.)			70 W



<sup>\*)</sup> Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.  
<sup>\*\*)</sup> Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 90 g  
 Codewort : veldt  
 Fassung : Lg.-Nr. 9754



## Betriebsdaten

### Hochfrequenz-Verstärkung bei $\lambda > 14$ m (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	12,6 V
Anodengleichspannung . . . . .	$U_a$	=	1000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	- 50 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_g$	etwa	230 V
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	=	120 mA
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	etwa	25 mA
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$	=	75 W

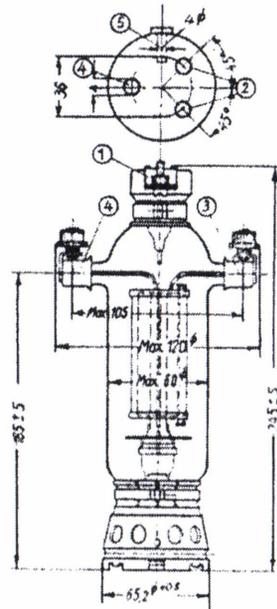
### Schwingbetrieb bei $\lambda = 3$ m (selbsterregt)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	12,6 V
Anodengleichspannung . . . . .	$U_a$	=	800 V
Gittervorspannung (durch Vorwiderstand) . . . . .	$U_g$	etwa	- 70 V
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	=	120 mA
Gittervorwiderstand . . . . .	$R_g$	etwa	3500 $\Omega$
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	etwa	20 mA
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$	etwa	32 W

# TELEFUNKEN RS 282

## 100 Watt-Kurzwellen-Senderöhre

### Allgemeine Daten



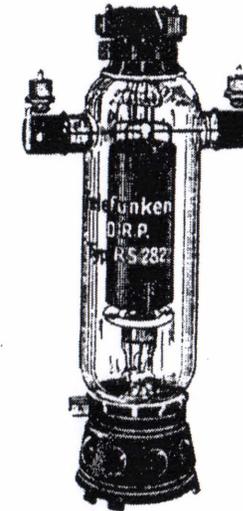
- ① Anode
- ② Heizfaden
- ③ Gitter
- ④ Kathode
- ⑤ Erdungsbuchse für Metallsockel

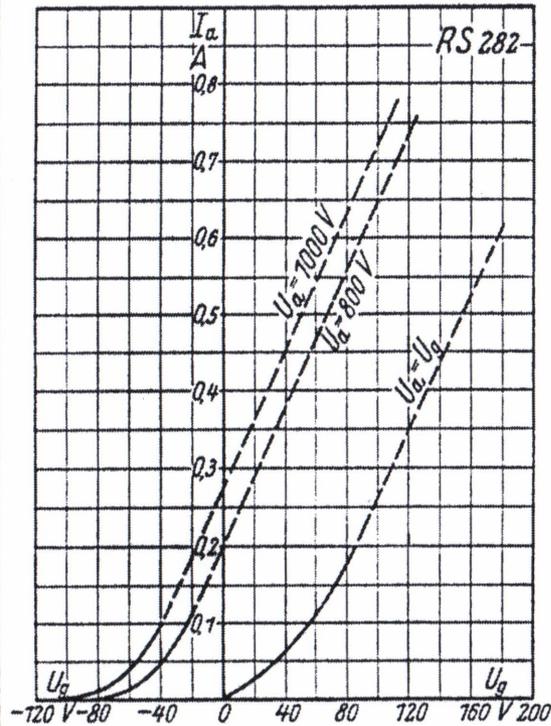
<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 8.0 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ etwa } 1.6 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 180 \text{ V}$ . . . . .	$I_e \text{ etwa } 0.8 \text{ A}^{**})$
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 100 \text{ mA}$ , $U_a = 800 \div 1000 \text{ V}$ . . . . .	$D = 7 \div 9 \text{ A}$
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D \text{ etwa } 12.5$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1000 \text{ V}$ , $I_a = 70 \div 100 \text{ mA}$ . . . . .	$S_{\text{max.}} \text{ etwa } 3.5 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga} = 4.5 \div 6 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk} = 6 \div 11 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak} = 2.5 \div 6 \text{ pF}$
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>		
	bei Wellen unter 7 m . . . . .	$U_a = 800 \text{ V}$
	bei Wellen über 7 m . . . . .	$U_a = 1000 \text{ V}$
<b>Maximale Anodenspitzenspannung</b>		
	bei Wellen unter 7 m . . . . .	$U_{\text{asp}} = 2500 \text{ V}$
	bei Wellen über 7 m . . . . .	$U_{\text{asp}} = 3200 \text{ V}$
	bei Wellen über 14 m . . . . .	$U_{\text{asp}} = 4000 \text{ V}$
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b>	. . . . .	$Q_a = 100 \text{ W}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.

\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 30 g  
Fassung : Lg-Nr. 1667  
Codewort : veihx





Statische Kennlinie der RS 282

### Betriebsdaten

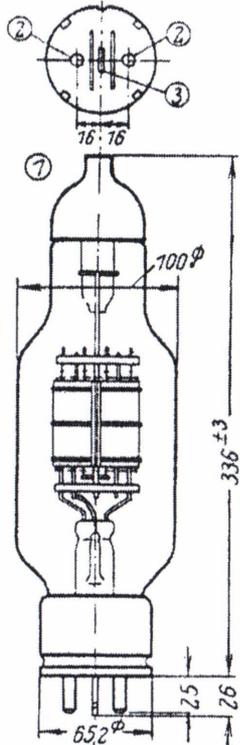
#### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

$\lambda \approx 50 \text{ m}$

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	8 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	1000 V
Gittervorspannung*) . . . . .	$U_g =$	-60 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$u_g =$	175 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	180 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	40 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	7 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a =$	110 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	3300 $\Omega$
*) Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0} =$	45 mA

#### Gitterspannungsmodulation

	$\lambda \approx 50 \text{ m}$	Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	8 V	8 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	1000 V	1000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-185 V	-100 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$u_g =$	225 V	225 V
Max. Niederfrequenz- wechselspanng. (Scheitel)		85 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	80 mA	180 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	4 mA	40 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	9 W	9 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a =$	110 W	110 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	3100 $\Omega$	3100 $\Omega$



- ① Anode
  - ② Kathode
  - ③ Gitter
- Maße in mm

# TELEFUNKEN RS 283 A

## 400 Watt-Senderöhre

### Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt	
	Heizspannung . . . . .	$U_h =$	11 V *)
	Heizstrom max. . . . .	$I_h =$	4,2 A
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 440$ V . . . . .	etwa	2 A **)
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 70$ mA . . . . .	D	etwa 1 %
	$U_a = 1000 - 2000$ V . . . . .	$\mu = 1/D$	etwa 25
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .		
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 2000$ V . . . . .	S	etwa 3,5 mA/V
	$I_a = 60 - 80$ mA . . . . .		
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$	etwa 26 pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$	etwa 16 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$	etwa 2,5 pF
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$		2500 V
Maximale Anodenspitzenspannung . . . . .			5000 V
Maximaler Hochfrequenzgitterstrom . . . . .	$I_g =$		6 Amp.
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a =$		250 W

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.

\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 700 g

Fassung : Lg.-Nr. 1677



## Betriebsdaten

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

		Oberstrichwerte	
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	11 V	11 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V	2500 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-85 V	-110 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	240 V	260 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	350 mA	320 mA
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0}$ etwa	15 mA	15 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	30 mA	25 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	8 W	7 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$ etwa	400 W	500 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	3100 $\Omega$	4600 $\Omega$

### Gitterspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	11 V	11 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V	2000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-210 V	-110 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	260 V	260 V
Steuerwechselspannung (NF-Scheitelwert) . . . . .	max.	100 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	160 mA	350 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	8 mA	30 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	8 W	8 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$ etwa	100 W	400 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	3100 $\Omega$	3100 $\Omega$

## Anodenspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	11 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-250 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	410 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	225 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	23 mA
Trägerleistung . . . . .	$P_{tr}$ etwa	800 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	4800 $\Omega$

Die Röhre kann bis zu einer Grenzwellenlänge von  $\lambda = 15$  m betrieben werden, wobei mit einer entsprechend geringeren Nutzleistung zu rechnen ist.

Die maximal zulässigen Anodenbetriebsspannungen sind:

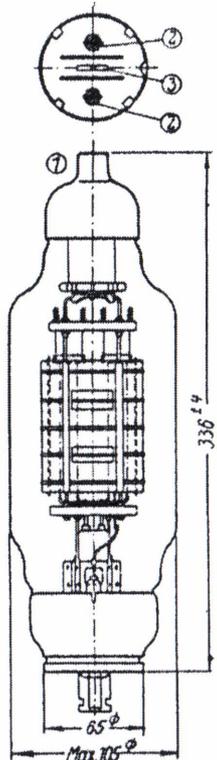
	$U_a =$	2500 V	2000 V
bei Anodenspannungsmodulation	$U_a =$	2000 V	*)
für $\lambda$		> 50 m	> 15 m

\*) Anodenspannungsmodulation nicht zugelassen.

# TELEFUNKEN RS 284

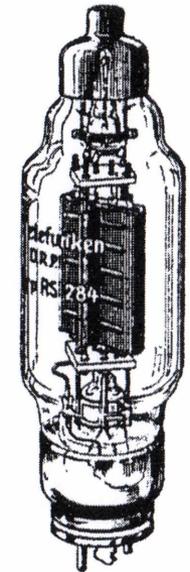
## 600 Watt - Senderöhre

### Allgemeine Daten



- ① Anode
  - ② Kathode
  - ③ Gitter
- Maße in mm

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt	
	Heizspannung . . . . .	$U_h =$	11 V <sup>*)</sup>
	Heizstrom . . . . .	$I_h =$	5 A
<b>Emissionsstrom</b>	bei $U_a = U_g = 440$ V . . . . .	$I_e$	etwa 1,8 A <sup>**)</sup>
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 180$ mA. $U_a = 1500 - 2500$ V . . . . .	D	etwa 3,3 %
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D$	etwa 19
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 2000$ V. $I_a = 150 - 200$ mA . . . . .	S	etwa 6 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$	etwa 25,5 pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$	etwa 13,5 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$	etwa 3,5 pF
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a =$	2500 V
Maximale Anodenspitzenspannung . . . . .		$=$	5000 V
Maximaler Hochfrequenzgitterstrom . . . . .		$I_g =$	10 A
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a =$	400 W



<sup>\*)</sup> Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.  
<sup>\*\*)</sup> Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 900 g  
 Codewort : XXXXXXXXXX **vcljz**  
 Fassung : Lg.-Nr.: 1677



### Betriebsdaten

#### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

		Oberstrichwerte	
Heizspannung	$U_h =$	11 V	11 V
Anodenbetriebsspannung	$U_a =$	2000 V	2500 V
Gittervorspannung	$U_g =$	-95 V	-120 V
Gitterwechselspannung (HF Scheitelwert)	$U_g =$	295 V	300 V
Anodenstrom	$I_a$ etwa	500 mA	475 mA
Anodenruhestrom	$I_{a0}$ etwa	15 mA	15 mA
Gitterstrom	$I_g$ etwa	80 mA	75 mA
Steuerleistung	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	24 W	22,5 W
Nutzleistung	$\mathcal{P}_2$ etwa	700 W	850 W
Außenwiderstand	$\mathcal{R}_2 =$	2350 $\Omega$	3250 $\Omega$

#### Gitterspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung	$U_h =$	11 V	11 V
Anodenbetriebsspannung	$U_a =$	2000 V	2000 V
Gittervorspannung	$U_g =$	-285 V	-120 V
Gitterwechselspannung (HF Scheitelwert)	$U_g =$	320 V	320 V
Steuerwechselspannung (NF Scheitelwert)	max.	115 V	—
Anodenstrom	$I_a$ etwa	220 mA	500 mA
Gitterstrom	$I_g$ etwa	12 mA	75 mA
Steuerleistung	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	24 W	24 W
Nutzleistung	$\mathcal{P}_2$ etwa	175 W	700 W
Außenwiderstand	$\mathcal{R}_2 =$	2350 $\Omega$	2350 $\Omega$

### Anodenspannungsmodulation

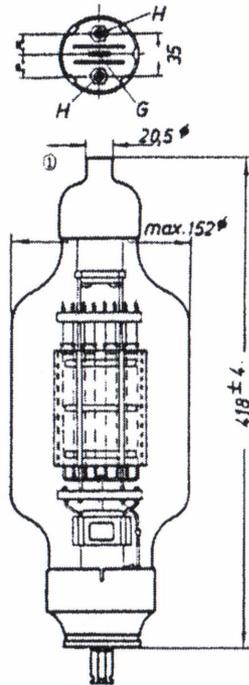
		Trägerwerte für $m = 1$
Heizspannung	$U_h =$	11 V
Anodenbetriebsspannung	$U_a =$	2000 V
Gittervorspannung	$U_g =$	-300 V
Gitterwechselspannung (HF Scheitelwert)	$U_g =$	480 V
Anodenstrom	$I_a$ etwa	295 mA
Gitterstrom	$I_g$ etwa	87 mA
Trägerleistung	$\mathcal{P}_{tr}$ etwa	400 W
Außenwiderstand	$\mathcal{R}_2 =$	3700 $\Omega$

Die Röhre kann mit den angegebenen Betriebswerten bis zu einer Grenzwellenlänge von 100 m betrieben werden.

# TELEFUNKEN RS 285

## 1 kW-Senderöhre

### Allgemeine Daten



Maße in mm

① Anode

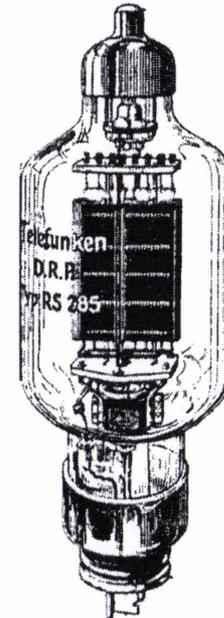
<b>Kathode</b>	Material . . . . . Thorium, direkt geheizt		
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	11 V*)	
Heizstrom . . . . .	$I_h =$	15,5 A	
<b>Emissionsstrom</b>	bei $U_a = U_g = 440$ V . . . . .	$I_e$	etwa 3 A **)
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 350$ mA, $U_a = 1000-2000$ V . . . . .	D	etwa 5 %
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .	$\mu = I/D$	etwa 20
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 2000$ V, $I_a = 325-375$ mA . . . . .	S	etwa 12 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$	etwa 40 pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$	etwa 22 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$	etwa 8 pF
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2500 V	
Maximale Anodenspitzenspannung . . . . .	$U_{ps} =$	5000 V	
Maximaler Hochfrequenzgitterstrom . . . . .	$I_g =$	10 A	
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a =$	750 W	

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.

\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 1600 g

Fassung : Lg.-Nr.: 1677



### Betriebsdaten

#### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

		Oberstrichwerte	
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	11 V	11 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V	2500 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-90 V	-120 V
Gitterwechselspannung (HF Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	280 V	260 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	765 mA	750 mA
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0}$ etwa	60 mA	85 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	100 mA	85 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	23 W	22 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	1000 W	1200 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	1700 $\Omega$	2250 $\Omega$

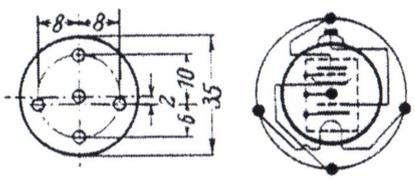
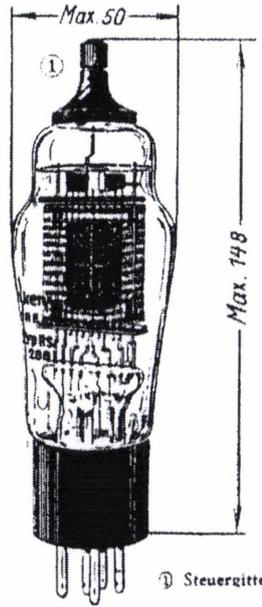
#### Gitterspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	11 V	11 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V	2000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-205 V	-110 V
Gitterwechselspannung (HF Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	260 V	260 V
Steuerwechselspannung (NF Scheitelwert) . . . . .	max.	95 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	815 mA	750 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	15 mA	90 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	24 W	24 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	250 W	1000 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	1450 $\Omega$	1450 $\Omega$

#### Anodenspannungsmodulation

		Trägerwerte	
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	11 V	
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V	
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-805 V	
Gitterwechselspannung (HF Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	890 V	
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	700 mA	
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	190 mA	
Trägerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{tr}$ etwa	1000 W	
Gitterwiderstand . . . . .	$R_g =$	1000 $\Omega$	
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	1875 $\Omega$	

Die Röhre kann mit den angegebenen Betriebswerten bis zu einer Grenzwellenlänge von 100 m betrieben werden.



Maße in mm  
Sockel von unten gesehen

# TELEFUNKEN RS 288

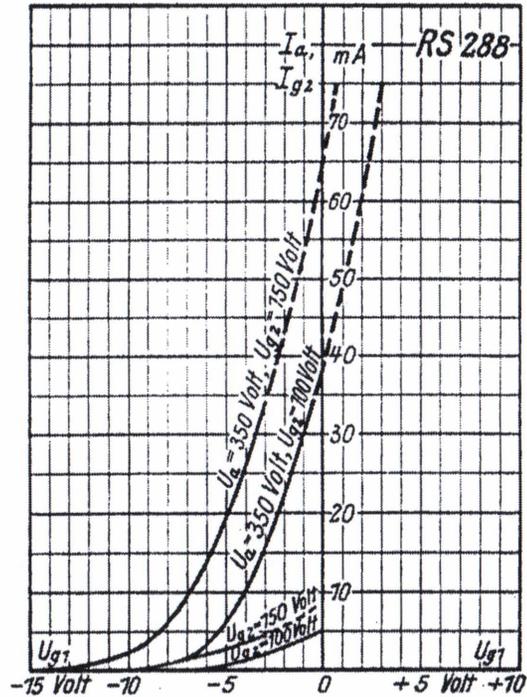
## 8 Watt - Sende - Pentode

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 4,0 \text{ V}^{*)}$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ max. } 1,8 \text{ A}$
<b>Durchgriff</b>	(Anode/Steuergritter) gemessen bei $I_a = 30 \text{ mA}$ , $U_{g2} = 150 \text{ V}$ , $U_a = 300-400 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 0,2 %
<b>Durchgriff</b>	(Schirmgitter/Steuergritter) gemessen bei $I_a = 30 \text{ mA}$ , $U_a = 350 \text{ V}$ , $U_{g2} = 100-150 \text{ V}$ . . . . .	$D_1 = 2,5-6,5 \%$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 350 \text{ V}$ , $U_{g2} = 150 \text{ V}$ , $I_a = 30-40 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 10 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Steuergritter/Anode . . . . .	$C_{ga} \text{ max. } 0,15 \text{ pF}$
	Steuergritter/Kathode . . . . .	$C_{gk} = 10,5-12,5 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak} = 12,5-14 \text{ pF}$
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>	. . . . .	$U_a = 400 \text{ V}$
<b>Maximale Anodenspitzenspannung</b>	. . . . .	$U_a = 900 \text{ V}$
<b>Maximale Schirmgitterspannung</b>	. . . . .	$U_{g2} = 200 \text{ V}$
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b>	. . . . .	$Q_a = 10 \text{ W}$
<b>Maximale Schirmgitterverlustleistung</b>	. . . . .	$Q_{g2} = 2,5 \text{ W}^{**)}$
<b>Maximaler Steuergrittergleichstrom</b>	. . . . .	$I_g = 10 \text{ mA}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.  
\*\*) Die zulässige Schirmgitterverlustleistung im statischen Betrieb hängt von den einzelnen Spannungen ab. Eine schwache Rotglut einzelner Schirmgitterwindungen soll nicht überschritten werden.

Max. Gewicht : 75 g  
Codewort : vclme



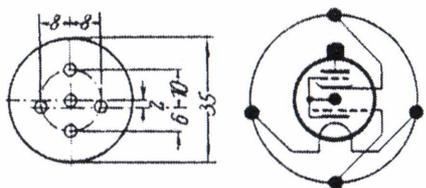
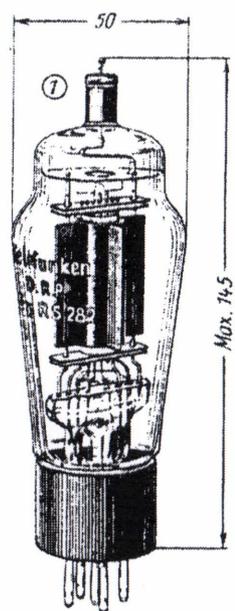


Statische Kennlinie der RS 288

Die RS288 ist eine indirekt geheizte Sendepentode mit großer Steilheit.

Sie ist infolge der kleinen Steuergitter-Anoden-Kapazität in erster Linie für Trenn- und Verdoppelungsstufen gedacht, bei denen es auf weitestgehende Rückwirkungsfreiheit ankommt; auch für quarzerregte Steuerstufen ist sie sehr gut geeignet.

Es ist ratsam, die Schirmgitterspannung regelbar zu machen, um den für die einzelne Röhre jeweils günstigsten Wert einstellen zu können.



Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung  
gegen die Röhre gesehen

# TELEFUNKEN RS 289

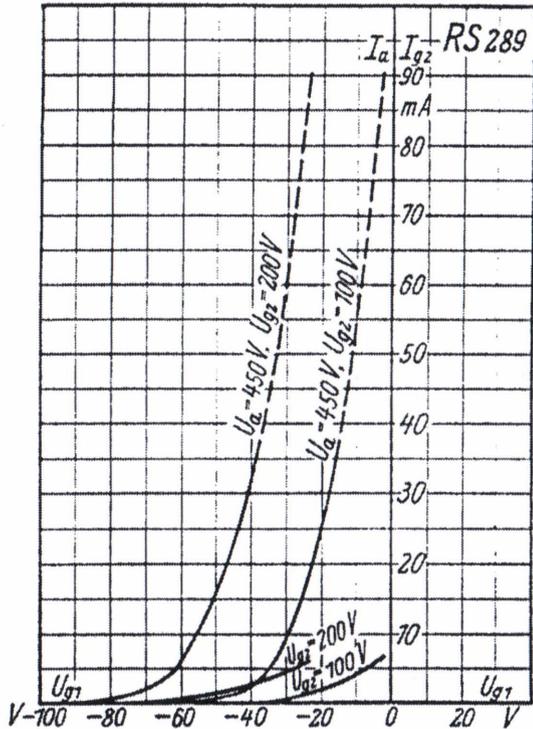
## 12 Watt - Sende - Pentode

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 4,0 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ max. } 2,1 \text{ A}$
<b>Durchgriff</b>	(Schirmgitter/Steuergritter) gemessen bei $I_{a+g2} = 50 \text{ mA}$ , $U_a = 450 \text{ V}$ , $U_{g2} = 100 \div 200 \text{ V}$	$D_1 = 19 \div 27 \%$
<b>Verstärkungsfaktor</b>	gemessen bei $I_a = 30 \text{ mA}$ , $U_{g2} = 200 \text{ V}$ , $U_a = 200 \div 400 \text{ V}$	$\mu \text{ etwa } 50$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 200 \text{ V}$ , $U_{g2} = 100 \text{ V}$ , $U_{g1} = 0 \div -10 \text{ V}$	$S \text{ etwa } 5 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten</b>	Steuergritter/Anode . . . . .	$C_{ga} \text{ etwa } 1 \text{ pF}$
	Eingang . . . . .	$C_e \text{ etwa } 11 \text{ pF}$
	Ausgang . . . . .	$C_a \text{ etwa } 9 \text{ pF}$
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a = 450 \text{ V}$
Maximale Schirmgitterspannung . . . . .		$U_{g2} = 200 \text{ V}$
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 12 \text{ W}$
Maximale Schirmgitterverlustleistung . . . . .		$Q_{g2} = 2,5 \text{ W}$
Maximale Spannung Faden/Schicht . . . . .		$U_{f/s} = 75 \text{ V}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 75 g  
Fassung : N 355  
Codewort : vclnd





Statische Kennlinie der RS 289

**Schwingbetrieb (HF-Verstärkung)**

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	4,0 V
Anodenspannung . . . . .	$U_a =$	400 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	150 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	- 50 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$U_g$ etwa	70 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	60 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	15 mA
Steuergitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	10 mA
Nutzleistung . . . . .	$P_a$ etwa	14 W

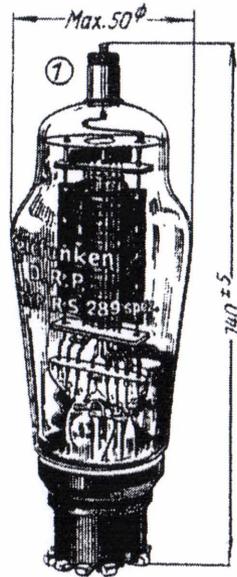
Die RS 289 ist eine indirekt geheizte Senderöhre, die sich bis ins Kurzwellengebiet hinein verwenden läßt. Auf Grund ihrer universellen Eigenschaften wird sie in Kristallsteuerstufen, Hochfrequenz-Verstärker- und Vervielfachungsstufen, sowie in Niederfrequenz-Verstärkerstufen benutzt.

Die Röhre ist mit einem 5 poligen Europasockel ausgerüstet.

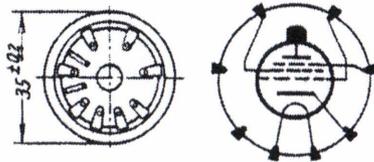


# TELEFUNKEN RS 289 Spez.

## 12 W-Sende-Pentode



① Anode



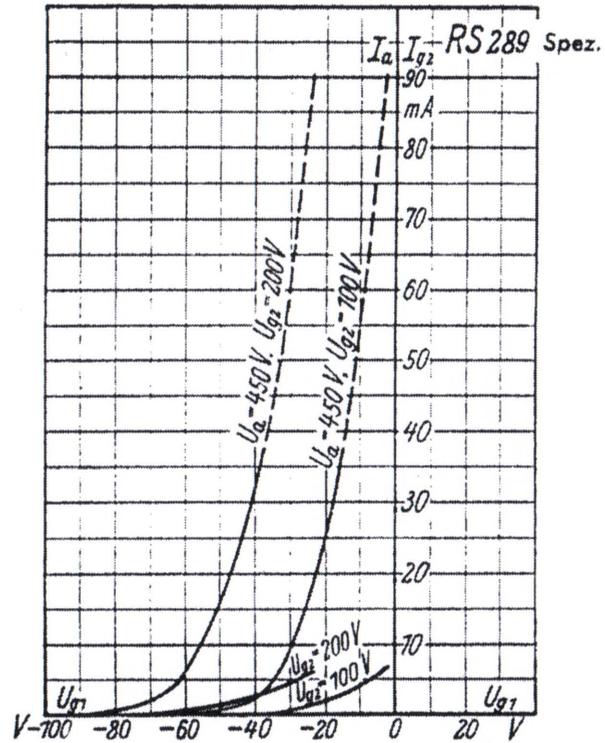
Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung gegen  
die Röhre gesehen

Heizspannung	$U_h =$	4,0 V*)
Heizstrom	$I_h$ etwa	2 A
Kathode		Oxyd, indirekt geheizt
Max. Anodenbetriebsspannung	$U_a =$	450 V
Max. Schirmgitterspannung	$U_{g2} =$	200 V
Max. Anodenverlustleistung	$Q_a =$	12 W
Max. Schirmgitterverlustleistung (im Schwingbetrieb)	$Q_{g2} =$	2,5 W**)
Durchgriff (Anode/Steuergritter)	D etwa	2 %
Durchgriff (Schirmgitter/Steuergritter)	$D_1$ etwa	23 %
Steilheit	S etwa	5 mA/V
Steuergritter-Anoden-Kapazität	$C_{ga}$ etwa	1 pF
Steuergritter-Kathoden-Kapazität	$C_{gk}$ etwa	11 pF
Anoden-Kathoden-Kapazität	$C_{ak}$ etwa	7 pF
Nutzleistung	$\mathcal{R}_a$ etwa	12 W
Max. Anodengleichstrom	$I_a$	60 mA

- \*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.  
\*\*) Die zulässige Schirmgitterverlustleistung im statischen Betrieb hängt von den einzelnen Spannungen ab. Eine schwache Rotglut einzelner ~~gitterwindungen~~ gitterwindungen soll nicht überschritten werden.

Max. Gewicht : ca. 60 g  
Codewort : vcmko  
Fassung : Lg.-Nr. 9754

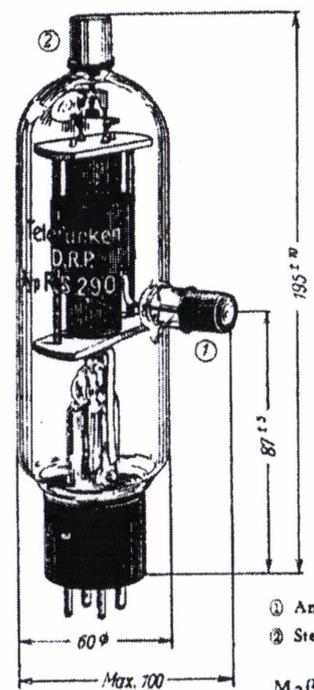




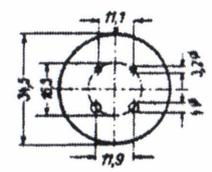
Statische Kennlinie der RS 289 Spez.

Die RS 289 Spez. unterscheidet sich von ihrer Schwestertypen RS 289 durch Verwendung eines Außenkontaktsockels und durch die getrennte Herausführung des Bremsgitters. Letztere Maßnahme gestattet es, die vorliegende Type noch universeller zu verwenden.

Neben ihrer bisherigen Eignung für Steuerstufen, Frequenzvervielfachungs- und Hochfrequenzstufen kann sie nunmehr auch in Bremsgittermodulations-Schaltungen und als elektronengekoppelter Oszillator angewendet werden.



① Anode  
② Steuergitter  
Maße in mm



Sockel von unten gesehen

# TELEFUNKEN RS 290

## 100 Watt-Schirmgitter-Senderöhre

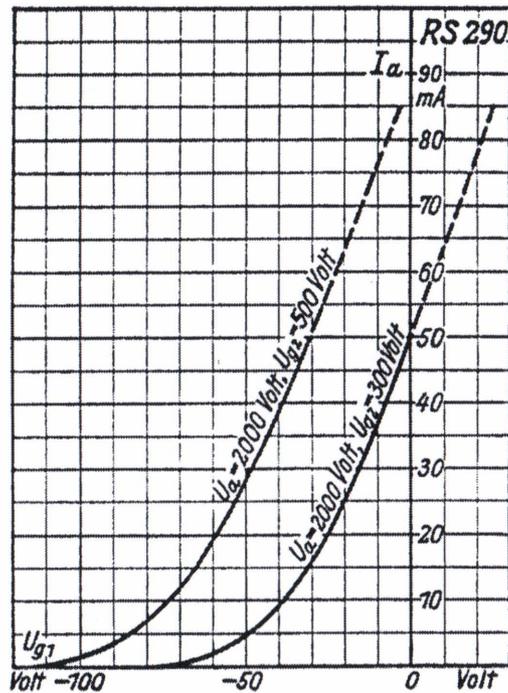
### Allgemeine Daten

Kathode	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 10 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h$ etwa 3,25 A
Emission	bei $U_a = U_g = 350 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa 0,7 A <sup>**)</sup>
Verstärkungsfaktor	gemessen bei $I_a = 50 \text{ mA}$ , $U_{g2} = 500 \text{ V}$ , $U_a = 1000 - 2000 \text{ V}$	$\mu$ etwa 200
	Durchgriff (Schirmgitter/Steuergritter) gemessen bei $I_a = 50 \text{ mA}$ , $U_a = 1000 \text{ V}$ , $U_{g2} = 400 - 500 \text{ V}$	$D_1$ etwa 15 %
Steilheit	gemessen bei $U_a = 2000 \text{ V}$ , $U_{g2} = 500 \text{ V}$ , $I_a = 40 - 50 \text{ mA}$	S max. 1,8 mA/V
Kapazitäten	Gitter / Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 0,07 pF
	Eingang . . . . .	$C_e$ etwa 8,5 pF
	Ausgang . . . . .	$C_a$ etwa 9 pF
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a = 2000 \text{ V}$
Maximale Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .		$U_{g2} = 500 \text{ V}$
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 100 \text{ W}$
Maximale Schirmgitterverlustleistung . . . . .		$Q_{g2} = 10 \text{ W}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 6\%$  konstant zu halten.  
\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre. Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 245 g  
Codewort : vcloe  
Fassung : Lg.-Nr. 1683





Statische Kennlinie der RS 290

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	10 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V
Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .	$U_{g2} =$	500 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-70 V
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_g =$	300 V
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0} =$	10 mA
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	etwa 115 mA
Schirmgittergleichstrom . . . . .	$I_{g2}$	etwa 10 mA
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	etwa 5 mA
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	8650 $\Omega$
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa 1,5 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa 130 W

Die Type RS 290 ist eine auch für Kurzwellenbetrieb geeignete Schirmgitter-Senderöhre. In den meisten Fällen wird sich eine Neutralisierung erübrigen; es muß jedoch für gute Abschirmung gesorgt werden, damit jegliche Kopplung zwischen Eingangs- und Ausgangskreis außerhalb der Röhre vermieden wird.

Die Herstellung der Schirmgitterspannung erfolgt zweckmäßig durch einen Spannungsteiler, dessen Eigenverbrauch groß ist gegenüber dem Schirmgitterstrom. Werden mehrere RS 290 parallel geschaltet, so empfiehlt es sich, Widerstände von 10 . . . 100  $\Omega$  in die Gitterleitungen zu legen, damit das Auftreten von Störwellen verhindert wird.

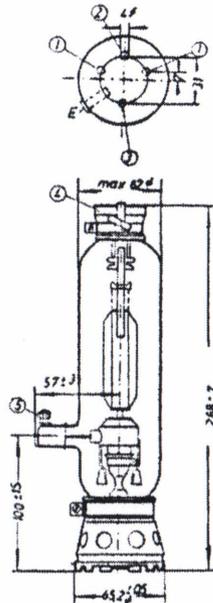
Der Kolben der Röhre erwärmt sich im Betrieb ziemlich stark. Es ist daher für freie Luftzirkulation im Sender zu sorgen.



# TELEFUNKEN RS 291

## 110 W-Schirmgitter-Senderöhre

### Allgemeine Daten



- Maße in mm  
 ① Heizfaden  
 ② Schicht  
 ③ Schirmgitter  
 ④ Anode  
 ⑤ Steuergitter

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 8 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ etwa } 1,6 \text{ A}$
<b>Verstärkungsfaktor</b>	gemessen bei $I_a = 80 \text{ mA}$ , $U_{g2} = 300 \text{ V}$ , $U_a = 1000 - 1100 \text{ V}$	$\mu$ etwa 66
<b>Schirmgitterdurchgriff</b>	gemessen bei $I_a + I_{g2} = 80 \text{ mA}$ , $U_a = 1000 \text{ V}$ , $U_{g2} = 200 - 300 \text{ V}$	$D_1 = 23 \pm 30 \%$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1000 \text{ V}$ , $U_{g2} = 300 \text{ V}$ , $I_a = 80 - 90 \text{ mA}$	$S \text{ etwa } 3 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten**)</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga} \text{ max. } 0,7 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk} = 20 \pm 6 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak} = 13,5 \pm 3,5 \text{ pF}$
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>		$U_a = 1500 \text{ V}$
<b>Maximale Schirmgitterbetriebsspannung</b>		$U_{g2} = 350 \text{ V}$
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b>		$Q_a = 110 \text{ W}$
<b>Maximale Schirmgitterverlustleistung</b>		$Q_{g2} = 15 \text{ W}$
<b>Maximaler Steuergitterstrom</b>		$I_{g1} = 10 \text{ mA}$

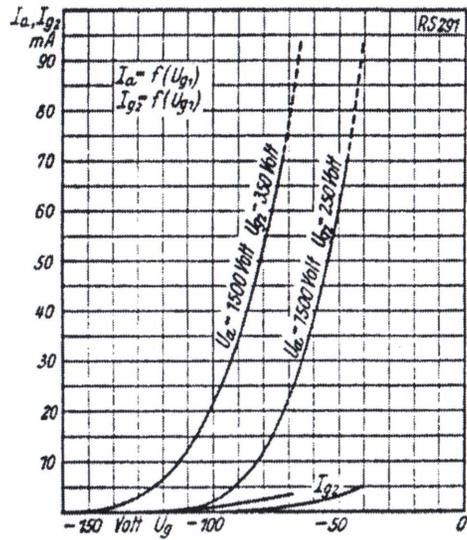


\*) Möglichst genaue Einhaltung ist erforderlich zur Erzielung einer guten Lebensdauer der Röhre. Abweichungen über  $\pm 6\%$  setzen die Lebensdauer merklich herab. Sämtliche Betriebsdaten beziehen sich auf eine Heizspannung von 8 Volt.

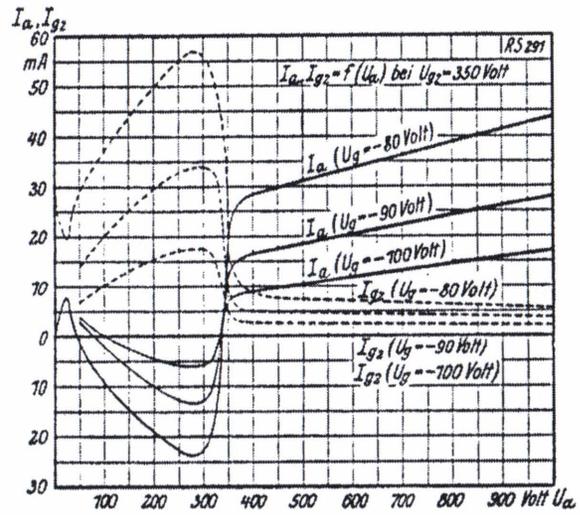
\*\*\*) Bei der Messung ist das Schirmgitter mit der Kathode verbunden.

Max. Gewicht : 350 g  
 Fassung : Lg.-Nr. 1687  
 Codewort : velpf





Statische Kennlinie der RS 291



Kennlinienfeld  $I_a = f(U_a)$  der RS 291

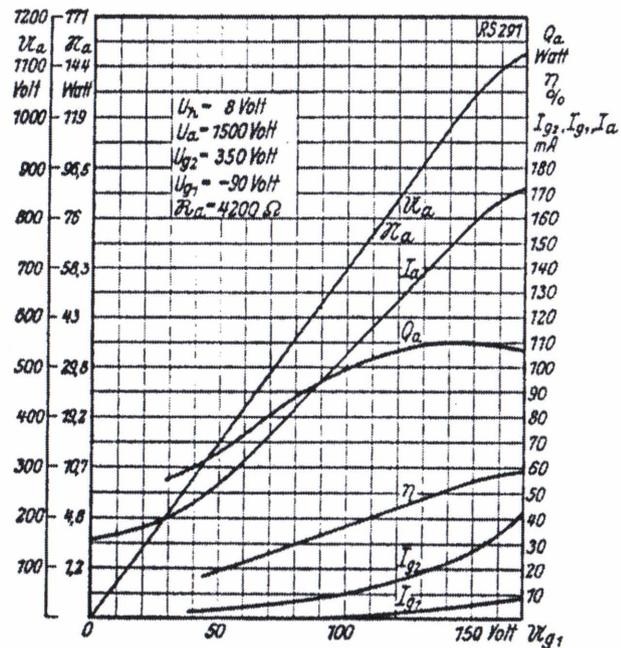
## Betriebsdaten

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

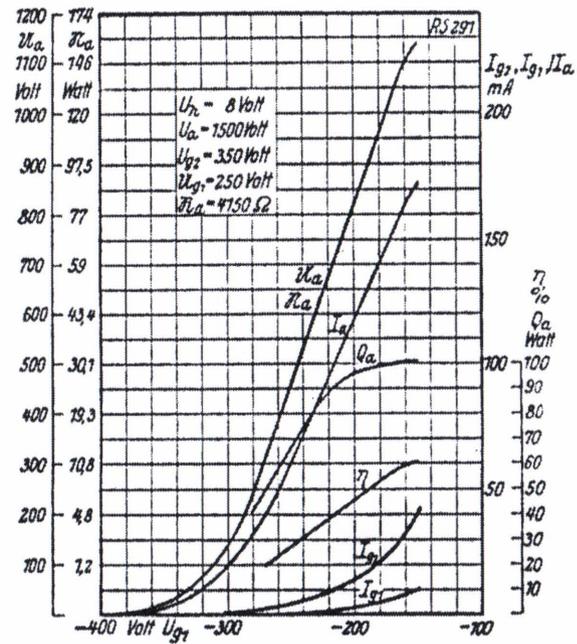
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	8 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	1500 V
Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .	$U_{g2}$	=	350 V
Steurgittervorspannung *) . . . . .	$U_{g1}$	=	-90 V
Max. Steurgitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1}$	=	150 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	160 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$	etwa	27 mA
Steurgitterstrom . . . . .	$I_{g1}$	etwa	5 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	0,8 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa	120 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	4200 $\Omega$
*) Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0}$	=	32 mA

### Gitterspannungsmodulation

			Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	8 V	8 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	1500 V	1500 V
Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .	$U_{g2}$	=	350 V	350 V
Steurgittervorspannung . . . . .	$U_{g1}$	=	-240 V	-170 V
Steurgitterwechselspannung . . . . .	$U_{g1}$	=	250 V	250 V
Max. Niederfrequenzwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .			70 V	-
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	70 mA	150 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$	etwa	6 mA	27 mA
Steurgitterstrom . . . . .	$I_{g1}$	etwa	1 mA	6 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa		1 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	=	30 W	120 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	4150 $\Omega$	4150 $\Omega$



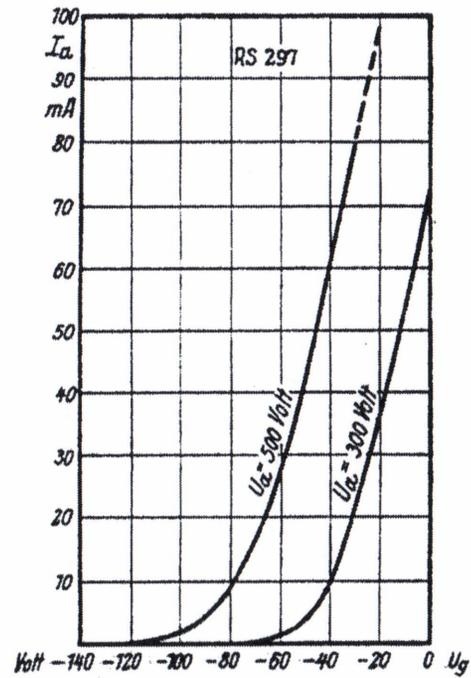
Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)



Gitterspannungsmodulation

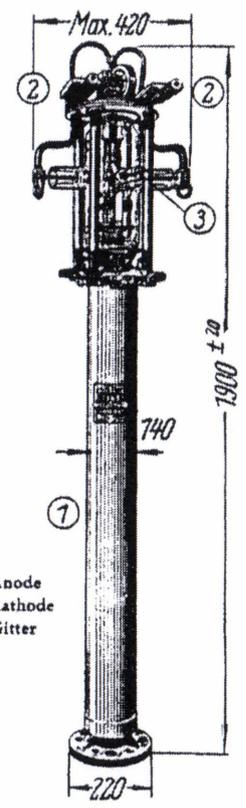






Kennlinie der RS 297





- ① Anode
- ② Kathode
- ③ Gitter

Maße in mm

# TELEFUNKEN RS 300

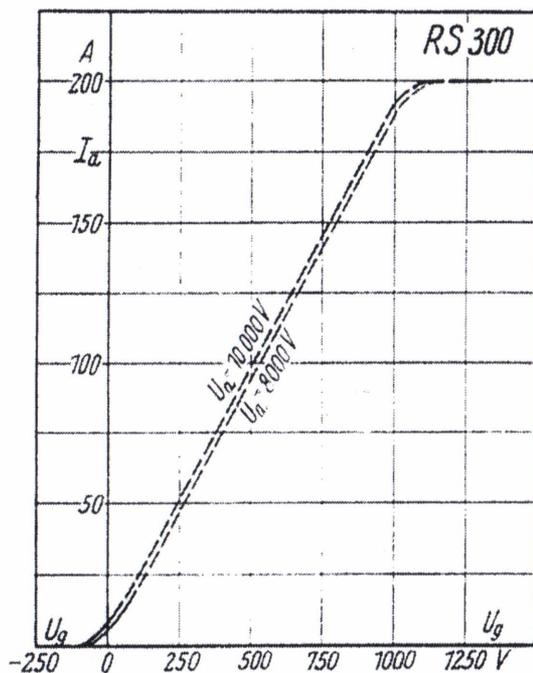
## 300 kW-Senderöhre mit Wasserkühlung

Heizspannung	$U_h = 17 - 18 \text{ Volt}^*)$
Heizstrom	$I_h = 1800 - 2000 \text{ A}$
Kathode	Tantal, halb indirekt geheizt
Max. Anod.-Betriebsspanng.	$U_a = 10000 \text{ V}$
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 1000 \text{ V}$	$I_e \text{ etwa } 200 \text{ A}$
Durchgriff	$D = 0,9\%$
Verstärkungsfaktor	$\mu = 1/D = 111$
Max. Steilheit	$S \text{ etwa } 200 \text{ mA/V}$
Max. Anodenverlustleistg.	$Q_a = 160 \text{ kW}$
Nutzleistung	$\mathcal{N}_a \text{ etwa } 300 \text{ kW}$
Norm. Anodenstrom	$I_a = 46 \text{ A}$

\*) Der genaue Wert wird für jede Röhre gesondert angegeben und auf den Glaskolben geätzt. Er ist auf  $\pm 1\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht mit Kühltopf : 90000 g  
 Codewort : vclrh





Statische Kennlinie der RS 300

lastung des Glaskolbens von mechanischen Kräften erreicht worden, wodurch eine gute Transport-sicherheit gewährleistet wird.

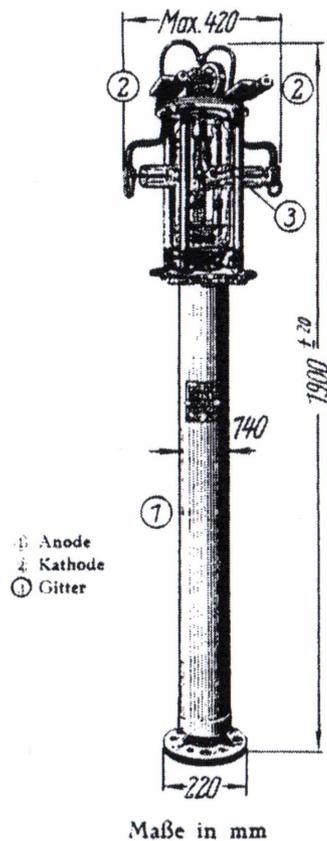
Die Röhre darf nur mit gittergesteuerten Gleichrichtern betrieben werden, die mit automatischer Spannungsabschaltung beim Auftreten eines Überstromes ausgerüstet sind. In die Anodenleitung muß ein Schutzwiderstand von mindestens 25 Ohm geschaltet werden.

Die RS 300 ist eine für Endstufen von Großsendern bestimmte Senderöhre mit abgeschmolzenem Kolben. Sie besitzt eine halb indirekt geheizte Kathode, bestehend aus gebündelten Wolfram-Drähten und einem diese umgebenden, mit den Drähten in Serie liegenden Zylinder aus dem emittierenden Material. Dadurch wird erreicht, daß die Röhre mit Wechselstrom geheizt werden kann, ohne daß durch das magnetische Wechselfeld des Heizstromes eine störende Modulation des Emissionsstromes hervorgerufen wird.

Infolge der hohen Emission von 200 A ist es möglich, eine Nutzleistung von 300 kW bereits mit einer Anodenspannung von 10000 V zu erzielen. Die erforderliche Steuerleistung ist entsprechend der großen Steilheit der Röhre sehr gering. Sie beträgt etwa 14 kW. In der Vorstufe verwendet man daher 2 Röhren RS 254. Die Anode kann eine Verlustleistung von 160 kW aufnehmen. Zur Abführung der dadurch entstehenden Wärme ist eine Wassermenge von 125 Ltr./Min. erforderlich. Die Kathoden-zuführungen müssen ebenfalls mit Wasser gekühlt werden. Hierfür genügt eine Wassermenge von 8 Ltr./Min.

Nach dem Abschalten der Röhre oder beim Ausfall des Betriebsnetzes muß die Kathodenkühlung mindestens 10 Minuten lang fortgesetzt werden.

Durch die Verwendung von vakuumdichten, beweglichen Metallschläuchen ist eine weitgehende Ent-



# TELEFUNKEN RS 301

## 200 kW-Senderöhre mit Wasserkühlung

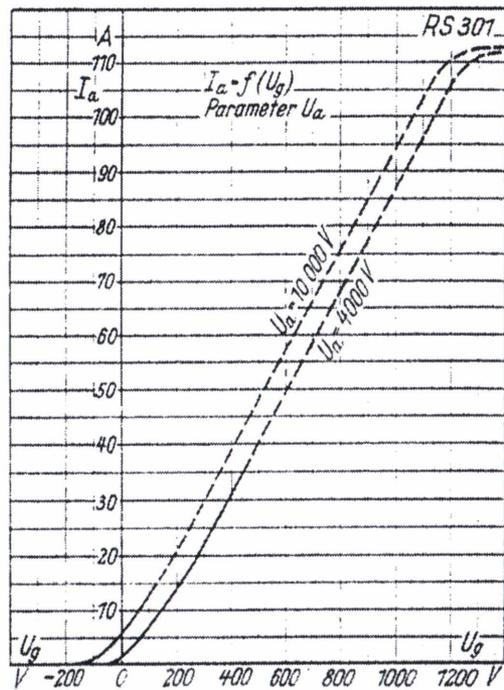
Heizspannung	$U_h = 14,5 - 16 \text{ V}^*)$
Max. Heizstrom	$I_h = 1600 \text{ A}$
Kathode	Tantal, halb indirekt geheizt
Max. Anod.-Betriebsspanng.	$U_a = 10000 \text{ V}$
Emissionsstrom bei $U_a = U_g = 1250 \text{ V}$	$I_e$ etwa 120 A
Durchgriff	$D$ etwa 1,3 %
Verstärkungsfaktor	$\mu = 1/D$ etwa 77
Max. Steilheit	$S$ etwa 100 mA/V
Max. Anodenverlustleistg.	$Q_a = 150 \text{ kW}$
Nutzleistung	$P_a$ etwa 200 kW
Norm. Anodengleichstrom	$I_a = 30 \text{ A}$

\*) Der genaue Wert wird für jede Röhre gesondert angegeben und auf den Glaskolben geätzt. Er ist auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht mit Kühltopf : 90000 g

Codewort : vclsi





Statische Kennlinie der RS 301

Die RS 301 ist eine 200 kW-Röhre mit abgeschmolzenem Glaskolben, die für die Endstufe in Großsendern bestimmt ist. Sie besitzt eine halb indirekt geheizte Tantal-Kathode. Durch die besondere Eigenart der Kathodenkonstruktion, die wie bei der RS 300 ausgeführt ist, kann sie mit Wechselstrom geheizt werden, ohne daß durch das magnetische Wechselfeld des Heizstromes eine störende Modulation des Anodenstromes hervorgerufen wird.

Die Röhre eignet sich sowohl als Oszillatorröhre wie auch als Modulatorröhre. Ein besonderer Vorzug liegt darin, daß sie infolge ihrer großen Spannungsfestigkeit für Anodenspannungsmodulation verwendbar ist, wobei die effektive Leistungsabgabe z. B. bei 80% Modulation 152 kW beträgt. Als Modulatorröhre verwendet man in diesem Falle ebenfalls eine RS 301. Die Anode kann eine Verlustleistung von 150 kW verarbeiten. Zur Abführung der dadurch entstehenden Wärme ist eine Wassermenge von 125 Liter in der Minute erforderlich. Die Kathodenzuführungen müssen ebenfalls mit Wasser gekühlt werden. Hierfür genügt eine Wassermenge von 8 Liter in der Minute.

Der innere Aufbau der Röhre wird nicht vom Glaskolben selbst getragen. Auf diese Weise wird eine starke Beanspruchung desselben durch mechanische Kräfte vermieden und demzufolge eine gute Transportsicherheit erreicht.

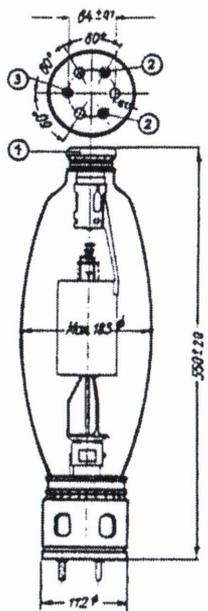
Die Röhre darf nur mit gittergesteuerten Gleichrichtern betrieben werden, die mit automatischer Spannungsabschaltung beim Auftreten eines Überstromes ausgerüstet sind. In die Anodenleitung muß ein Schutzwiderstand von 40 Ohm geschaltet werden.



# TELEFUNKEN RS 315

## 1,5 kW - Senderöhre

### Allgemeine Daten



Maße in mm

- ① Anode
- ② Heizfaden
- ③ Gitter

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 16,8 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ etwa } 19 \text{ A}$
<b>Emissionsstrom</b>	bei $U_a = U_g = 300 \text{ V}$ . . . . .	$I_e \text{ etwa } 2 \text{ A}^{**})$
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 175 \text{ mA}$ , $U_a = 3000 \div 4000 \text{ V}$	$D \text{ etwa } 2 \%$
	<b>Verstärkungsfaktor</b> . . . . .	$\mu = 1/D = 50$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 3000 \text{ V}$ , $I_a = 150 \div 200 \text{ mA}$	$S \text{ max. } 4,0 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga} \text{ etwa } 8 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk} \text{ etwa } 15 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak} \text{ etwa } 2 \text{ pF}$
Max. Anodenbetriebsspannung . . . . .		$U_a = 4000 \text{ V}$
Max. Anodenverlustleistung . . . . .		$Q_a = 700 \text{ W}$



\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten.

\*\*) Direkte Emissionsmessung gefährdet die Röhre; Messung darf nur nach Spezialmethoden erfolgen.

Max. Gewicht : 2250 g



## Betriebsdaten

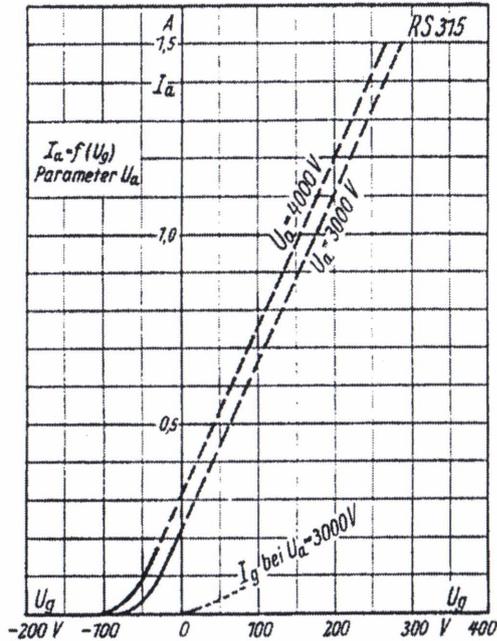
### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	16,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	4000 V
Gittervorspannung*) . . . . .	$U_g$	=	-55 V
Max. Gitterwechselspannung (Scheitel) . . . . .	$U_{g\text{max}}$	=	320 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	550 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	130 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$	etwa	42 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$	etwa	1500 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a$	=	5000 $\Omega$

\*) Anodenruhestrom . . . . .  $I_{a0}$  = 60 mA

### Gitterspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung . . . . .	$U_h$	= 16,6 V	16,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	= 4000 V	4000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	= -330 V	-150 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$U_{g\text{max}}$	= 500 V	500 V
Max. Niederfrequenzwechselspannung (Scheitel)		180 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa 220 mA	530 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa 20 mA	130 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$	etwa 65 W	65 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$	etwa 375 W	1500 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a$	= 4500 $\Omega$	4500 $\Omega$

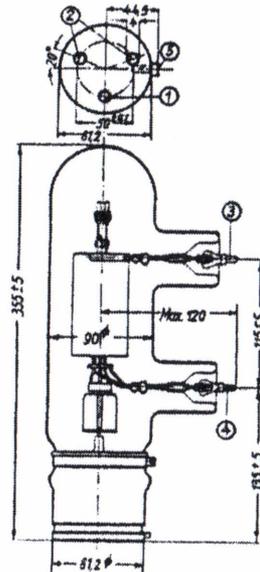


Statische Kennlinie der RS 315

# TELEFUNKEN RS 329

## 1 kW - Senderöhre

### Allgemeine Daten



- ① Kathodenmitte
- ② Heisfaden
- ③ Anode
- ④ Gitter
- ⑤ Erdungsbuchse

Maße in mm

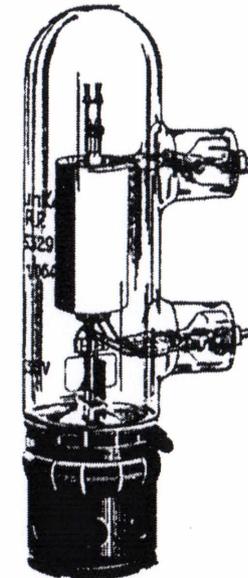
<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 23 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ max. } 13,5 \text{ A}$
<b>Emission</b>	bei $U_a = U_g = 350 \text{ V}$ . . . . .	$I_e \text{ etwa } 1,7 \text{ A}$
<b>Durchgriff</b>	bei $I_a = 150 \text{ mA}$ , $U_a = 2000 \div 3000 \text{ V}$ . . . . .	$D = 2,7 \div 3,5 \%$
<b>Verstärkungs- faktor</b>	. . . . .	$\mu = 1/D \text{ etwa } 33$
<b>Steilheit</b>	bei $U_a = 3000 \text{ V}$ , $I_a = 100 \div 150 \text{ mA}$ . . . . .	$S_{\text{max.}} \text{ etwa } 6 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga} = 6,0 \div 7,5 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk} = 8,2 \div 9,5 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak} = 1,0 \div 2,5 \text{ pF}$
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a = 3000 \text{ V}$	2000 V
	bei $\lambda > 14 \text{ m}$	< 14 m
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a =$	500 W

\*) Dieser Wert ist im Betrieb auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Max. Gewicht : 840 g

Fassung : Lg.-Nr. 1657

Codewort : vcluk



## Betriebsdaten

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	23 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	3000 V
Gittervorspannung*) . . . . .	$U_g$	=	- 60 V
Max. Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$U_{g\text{max}}$	=	320 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	450 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	60 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	20 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	=	1000 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	4500 $\Omega$
*) Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0}$	=	90 mA

### Gitterspannungsmodulation

			Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	23 V	23 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$	=	3000 V	3000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	- 325 V	- 150 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) . . . . .	$U_g$	=	500 V	500 V
Max. NF-Gitterwechselspannung (Scheitel) . . . . .		=	175 V	
Anodenstrom . . . . .	$I_a$	etwa	210 mA	500 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$	etwa	20 mA	100 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$	etwa	50 W	50 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	=	250 W	1000 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	=	3700 $\Omega$	8700 $\Omega$

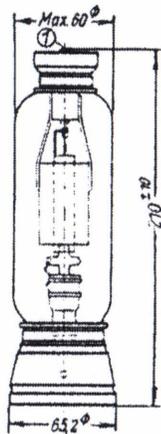
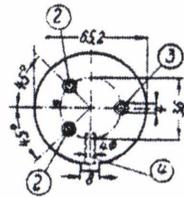
# TELEFUNKEN RS 331

## 80 Watt - Senderöhre

### Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 10 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h \text{ etwa } 4,8 \text{ A}$
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 30 \text{ mA}$ , $U_a = 1000 - 1600 \text{ V}$ . . . . .	D etwa 3 %
<b>Verstärkungsfaktor</b>	gemessen bei $U_a = 1600 \text{ V}$ , $I_a = 20 - 40 \text{ mA}$ . . . . .	1/D etwa 33
<b>Stellheit</b>	gemessen bei $U_a = 1600 \text{ V}$ , $I_a = 20 - 40 \text{ mA}$ . . . . .	S etwa 1,3 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter / Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa 4,5 pF
	Gitter / Kathode . . . . .	$C_{gk}$ etwa 5,0 pF
	Anode / Kathode . . . . .	$C_{ak}$ etwa 0,5 pF
Max. Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a$ —	1600 V
Max. Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a$	7,5 W

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 6\%$  konstant zu halten.



Maße in mm

- ① Anode
- ② Kathode
- ③ Gitter
- ④ Erdungsbuchse



Max. Gewicht : 250 g

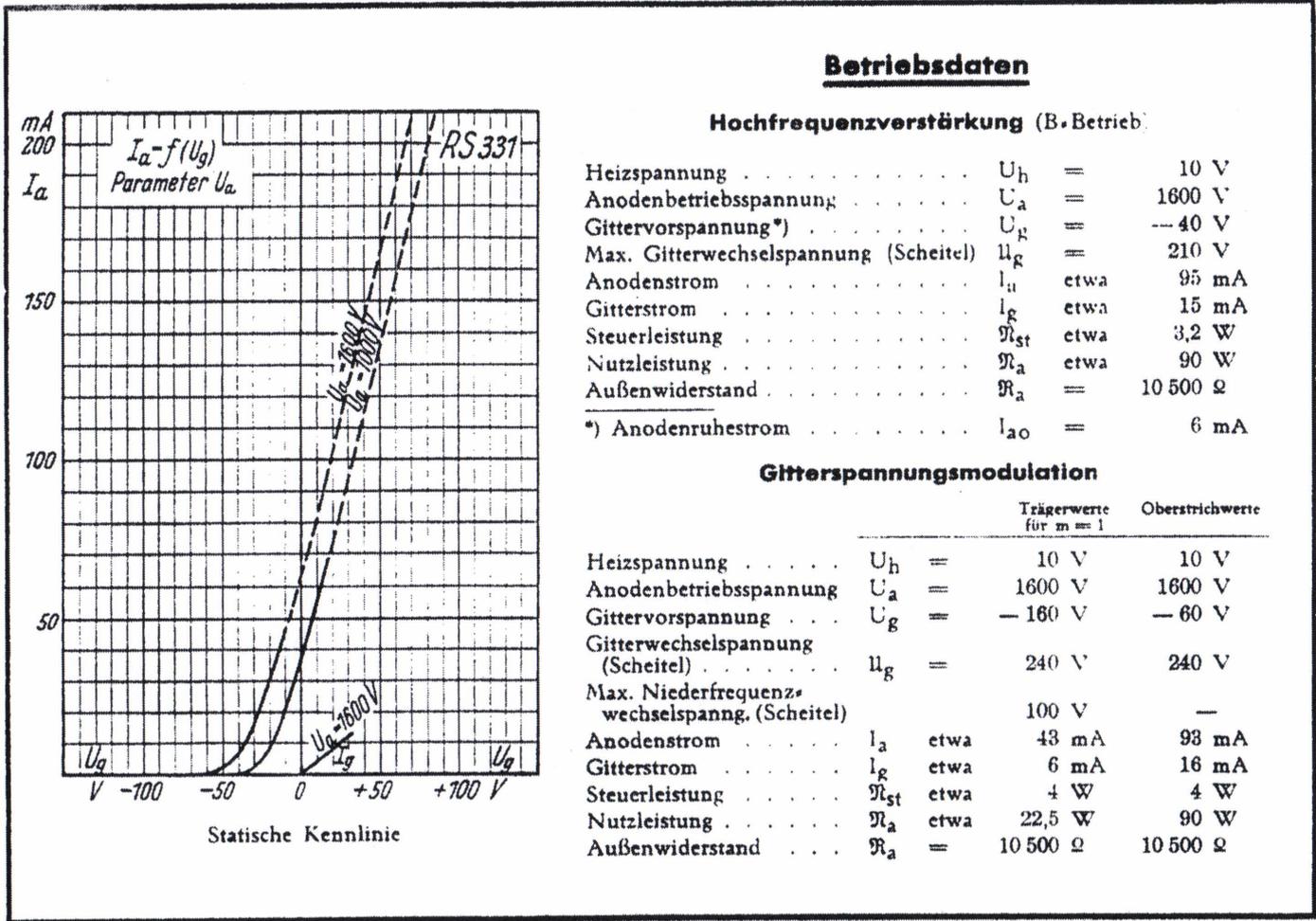
Fassung : Lg.-Nr. 1687

Codewort



vclvl





**Betriebsdaten**

**Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)**

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	10 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	1600 V
Gittervorspannung*) . . . . .	$U_g =$	-40 V
Max. Gitterwechselspannung (Scheitel)	$U_{gk} =$	210 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	95 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	15 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	3,2 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$ etwa	90 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	10 500 $\Omega$
*) Anodenruhestrom . . . . . $I_{a0} =$ 6 mA		

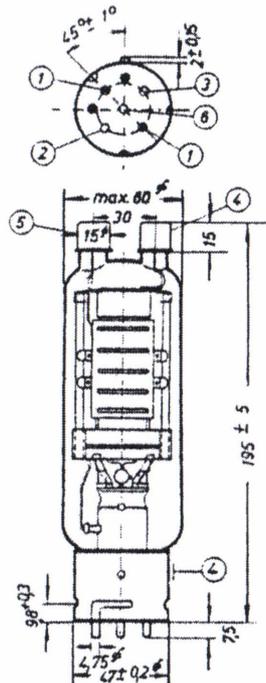
**Gitterspannungsmodulation**

		Trägerwerte für m = 1	Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	10 V	10 V
Anodenbetriebsspannung	$U_a =$	1600 V	1600 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-160 V	-60 V
Gitterwechselspannung (Scheitel) . . . . .	$U_{gk} =$	240 V	240 V
Max. Niederfrequenz- wechselspanng. (Scheitel)		100 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	43 mA	93 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	6 mA	16 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	4 W	4 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$ etwa	22,5 W	90 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	10 500 $\Omega$	10 500 $\Omega$

# TELEFUNKEN RS 337

## 100 Watt-Sendepentode

### Allgemeine Daten



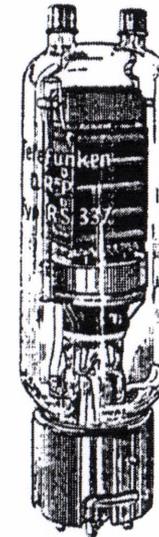
Maße in mm

- ① Heizfaden
- ② Steuergitter
- ③ Schirmgitter
- ④ Bremsgitter
- ⑤ Anode
- ⑥ Heizfadenmitte

<b>Kathode</b>			
Material	Thoriertes Wolfram, dir. geheizt		
Heizspannung	$U_f$	=	12 V *)
Maximaler Heizstrom	$I_f$	=	2,75 A
<b>Anodendurchgriff</b>			
gemessen bei $I_a = 60$ mA,			
$U_a = 1000 - 1500$ V, $U_{g2} = 500$ V	D	=	etwa 0,5 %
<b>Schirmgitterdurchgriff</b>			
gemessen bei $I_a = 60$ mA,			
$U_a = 1500$ V, $U_{g2} = 400 - 500$ V	$D_1$	=	29 - 33 %
<b>Stellheit</b>			
gemessen bei $I_a = 60 - 70$ mA, $U_a = 1500$ V,			
$U_{g2} = 500$ V	S	=	etwa 2,1 mA/V
<b>Kapazitäten **)</b>			
Gitter/Anode	$C_{ga}$	max.	0,05 pF
Ausgang	$C_a$	=	15 - 18 pF
Eingang	$C_c$	=	14 - 17 pF
<b>Max. Anodenbetriebsspannung</b>			
	$U_a$ max.	=	1500 V
<b>Max. Schirmgitterbetriebsspannung</b>			
	$U_{g2}$ max.	=	500 V
<b>Max. Anodenverlustleistung</b>			
	$Q_a$	=	110 W
<b>Max. Schirmgitterverlustleistung</b>			
	$Q_{g2}$	=	25 W
<b>Max. Anodenhochfrequenzstrom</b>			
		=	7 A
<b>Max. Gitterhochfrequenzstrom</b>			
		=	6 A

\*) Möglichst genaue Einhaltung dieses Wertes ist erforderlich zur Erzielung einer guten Lebensdauer der Röhre. Abweichungen über ± 6% setzen die Lebensdauer merklich herab. Sämtliche Betriebsdaten beziehen sich auf eine Heizspannung von 12 Volt.

\*\*\*) Bei der Messung ist Schirmgitter und Bremsgitter mit der Kathode verbunden.



Max. Gewicht : 280 g

Fassung : Lg.-Nr. 1678



## Betriebsdaten

### C-Betrieb Telegraphie

		Bei $\lambda$ bis		
		50 m	13 m	4,5 m
Anodenbetriebsspannung	$U_a$	= 1500	1500	1200 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	= 500	500	500 V
Gittervorspannung	$U_{g1}$	etwa -290	-290	-290 V
Gitterwechselspannung	$U_{g1}$	= 400	400	400 V
Max. Anodenstrom	$I_a$	= 160	150	140 mA
Max. Steuerleistung	$\mathcal{P}_{st}$	max. 2	2,8	*) W
Telegraphie-Oberstrichleistung	$\mathcal{P}_s$	= 160	130	100 W

### B-Betrieb Telephonie

Anodenbetriebsspannung	$U_a$	= 1500	1500	1200 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	= 500	500	500 V
Anodenruhestrom	$I_{a0}$	= 20	20	20 mA
Gittervorspannung	$U_{g1}$	etwa -180	-180	-180 V
Max. Gitterwechselspannung	$U_{g1}$	= 200	200	200 V
Max. Anodenstrom	$I_a$	= 150	150	130 mA
Max. Steuerleistung	$\mathcal{P}_{st}$	max. 0,5	0,5	*) W
Telephonie-Oberstrichleistung	$\mathcal{P}_a$	etwa 110	100	90 W
Außenwiderstand	$R_a$	= 4500		$\Omega$

\*) Die tatsächlich benötigte Steuerleistung ist abhängig vom Aufbau und den Eigenschaften des Senders. Sie liegt über den für längere Wellen angegebenen Werten.

## Gitterspannungsmodulation

Anodenbetriebsspannung ( $\lambda > 12$ m)	$U_a$	max. 1500 V
( $\lambda \leq 12$ m)	$U_a$	max. 1200 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	= 500 V
Gittervorspannung (bei Träger)	$U_{g1}$	etwa -220 V
Gitterwechselspannung (Hochfrequenz)	$U_{g1}$	etwa 200 V
Anodenstrom	$I_a$	etwa 70 mA
Max. Steuerleistung	$\mathcal{P}_{st}$	max. 0,5 W
Trägerleistung	$\mathcal{P}_t$	etwa 40 W
Modulationsgrad bei 40% Klirrfaktor	m	= 80 %
bei 10% Klirrfaktor	m	= 90 %

## Anodenspannungsmodulation

Anodenbetriebsspannung ( $\lambda > 15$ m)	$U_a$	max. 1200 V
( $\lambda \leq 15$ m)	$U_a$	max. 1100 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	= 400 V
Gittervorspannung	$U_{g1}$	etwa -800 V
Gitterwechselspannung (Hochfrequenz)	$U_{g1}$	etwa 450 V
Anodenstrom	$I_a$	etwa 80 mA
Max. Steuerleistung	$\mathcal{P}_{st}$	max. 3 W
Trägerleistung	$\mathcal{P}_t$	etwa 60 W
Modulationsgrad	m	= 100 %
Schirmgitterwiderstand	$R_{g2}$	= 4000 $\Omega$ *)
Außenwiderstand	$R_a$	= 7500 $\Omega$

\*) Bei  $R_{g2} = 4000 \Omega$  beträgt die Batteriespannung vor dem Widerstand etwa 700 V.

### Bremsgittermodulation

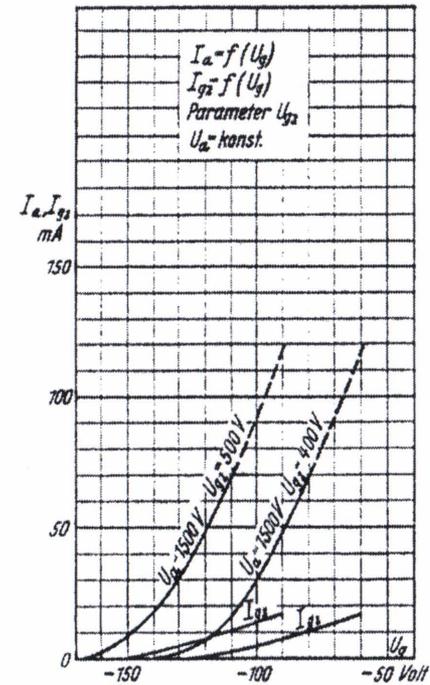
Anodenbetriebsspannung ( $\lambda > 12 \text{ m}$ )	$U_a$	max.	1500 V
( $\lambda \leq 12 \text{ m}$ )	$U_a$	max.	1200 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	=	500 V
Gittervorspannung	$U_{g1}$	etwa	125 V <sup>*)</sup>
Gitterwechselspannung (Hochfrequenz)	$U_{g1}$	etwa	250 V
Bremsgittervorspannung	$U_{g3}$	etwa	100 V
Bremsgitterwechselspannung (Niederfrequenz)	$U_{g3}$	max.	100 V
Anodenstrom	$I_a$	etwa	75 mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2}$	etwa	55 mA
Max. Steuerleistung	$\mathcal{N}_{st}$	etwa	1 W
Trägerleistung	$\mathcal{N}_t$	max.	45 W
Modulationsgrad bei 4% Klirrfaktor	$m$	=	84 %
Schirmgittervorwiderstand	$R_{g2}$	=	4000 $\Omega$ <sup>**)</sup>
Gitterwiderstand	$R_{g1}$	=	10 000 $\Omega$ <sup>***)</sup>

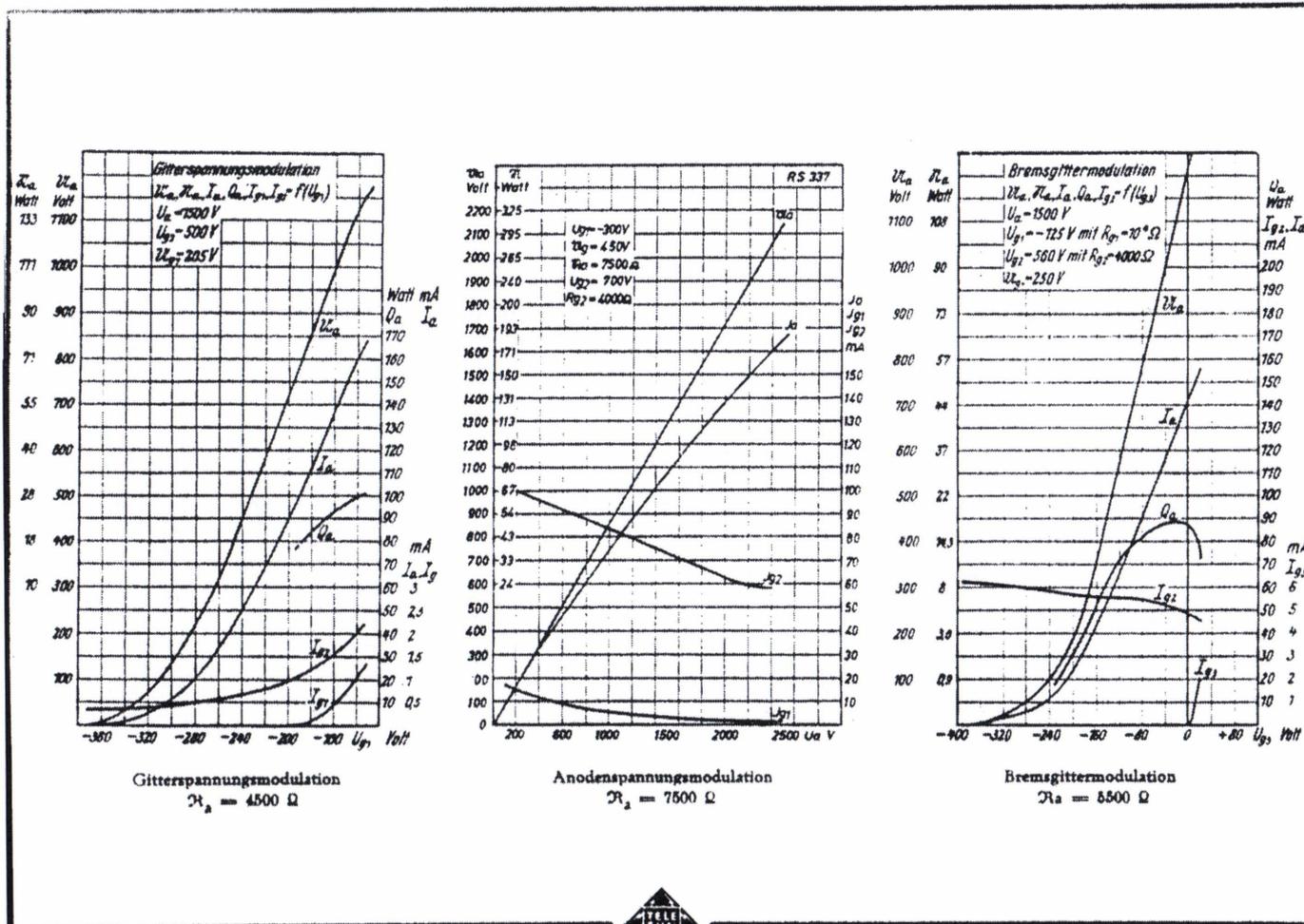
<sup>\*)</sup> Fest einzustellen.

<sup>\*\*)</sup> Unbedingt erforderlich, um eine Überlastung des Schirmgitters zu vermeiden. Die vor diesem Widerstand angelegte Festspannung beträgt etwa 700 V.

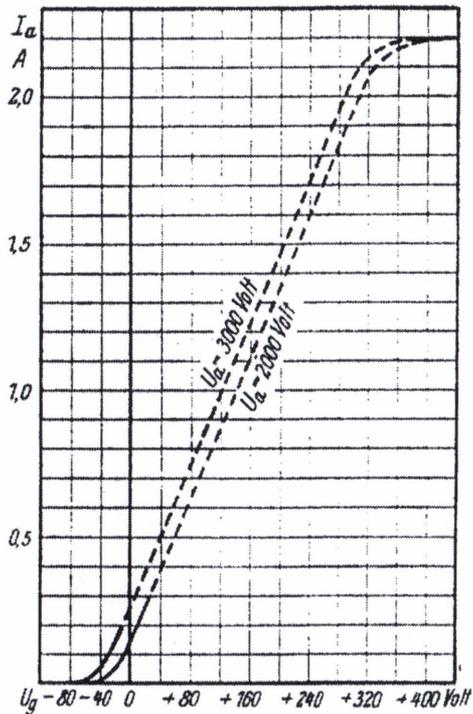
<sup>\*\*\*)</sup> Zur Erzeugung von zusätzl. Gittervorspannung.

Die angegebenen Größen sind Näherungswerte, die nur als Anhalt für die Dimensionierung der Geräte dienen sollen. Die tatsächlich erreichte Nutzleistung hängt wesentlich von der Art und Güte der Schaltung ab.









Kennlinie der RS 351

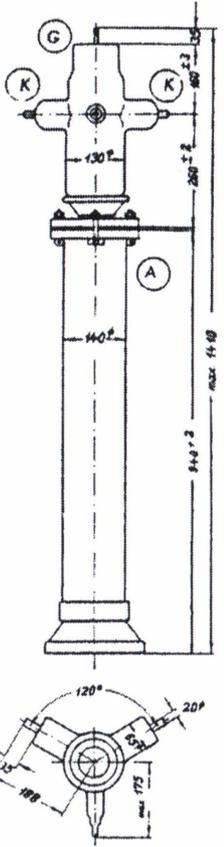
### Hochfrequenz-Verstärkung (B-Betrieb)

bei  $\lambda = 100$  m

Heizspannung . . . . .	$U_h =$	8,0 V	8,0 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2500 V	3000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g =$	-40 V	-50 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitel) $U_{g_1} =$		400 V	460 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	525 mA	600 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_g$ etwa	85 mA	120 mA
Steuerleistung . . . . .	$P_{st}$ etwa	34 W	55 W
Nutzleistung . . . . .	$P_a$ etwa	900 W	1200 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a =$	2840 $\Omega$	3650 $\Omega$

Die RS 351 ist ein typisches Ultra-Kurzwellenrohr größerer Leistung, dessen Verwendbarkeit für kürzeste Wellen durch entsprechende Konstruktionsprinzipien erreicht wurde. Besonders zu beachten ist, daß die Zuleitungselbstinduktion im Gitterkreis durch eine konzentrische Gitter-Kathodenzuleitung auf ein Minimum herabgesetzt wurde. Es läßt sich mit der RS 351 noch bei kürzesten Wellen ( $\lambda$  ca. 4,4 m) eine Nutzleistung von ca. 1,2 kW bei einem Wirkungsgrad von ca. 66% und einem Steuerleistungsaufwand von ca. 150 W erzielen.



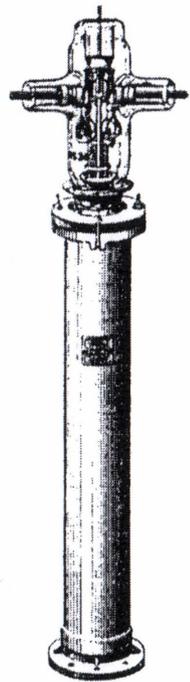


# TELEFUNKEN RS 366

70 kW Sende- und Modulator-Triode  
mit Wasserkühlung

### Allgemeine Daten

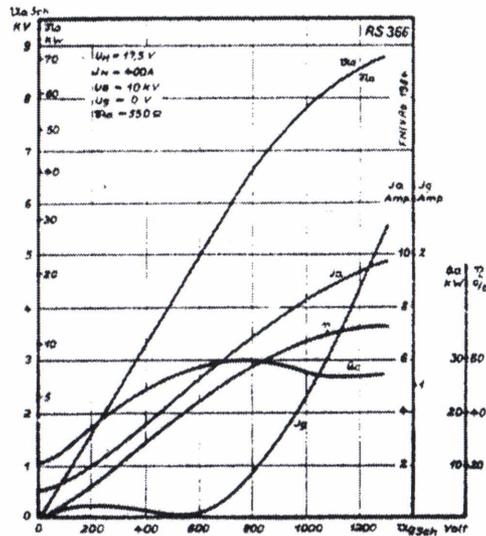
<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Wolfram, direkt geheizt		
	Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	17,5 V <sup>*)</sup>
	Heizstrom . . . . .	$I_h$	max.	420 A
	Kaltwiderstand . . . . .	$R_k$	etwa	0,0085 $\Omega$
<b>Emission Durchgriff</b>	gemessen bei $U_a = U_g = 1000$ V	$I_e$	etwa	40 A
	gemessen bei $I_a = 2$ A, $U_a = 10 \dots 12$ KV	D	etwa	3 %
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $I_a = 6 \dots 10$ A, $U_a = 6$ KV	S	etwa	30 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$	=	70 ... 90 pF
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$	=	85 ... 105 pF
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$	=	8 ... 13 pF
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>				
	bei Gittermodulation . . . . .	$U_{a1}$	=	12 KV
	bei Anodenspannungsmodulation	$U_{a2}$	=	11 KV
<b>Maximale Anodenspitzenspannung</b>		$U_{Sch}$	=	45 KV
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b>		$Q_a$	=	60 KW



\*) Dieser Wert ist auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Gewicht: Röhre allein : 26,5 kg  
Röhre mit Kühltopf : 48 kg





HF-Verstärkung  
(B-Betrieb)

**Kühlwasser**

Anodenkühlwassermenge . . . . .	min.	80 l/min.
Druck . . . . . P	max.	5 atü
Ausgangstemperatur . . . . . t	max.	65° C
Kathodenkühlwassermenge (beide Bolzen in Reihe) . . . . .	min.	2 l/min.
Nachkühlzeit bei normaler Abschaltung . . . . .		15 min.

Bei Ausfall der Umwälzpumpe ist keine Anodenkühlung, aber mindestens 15 Minuten Kathodenkühlung mit 1 l/min. erforderlich.

**HF-Verstärkung (B-Betrieb) bei  $\lambda \geq 100 \text{ m}$**

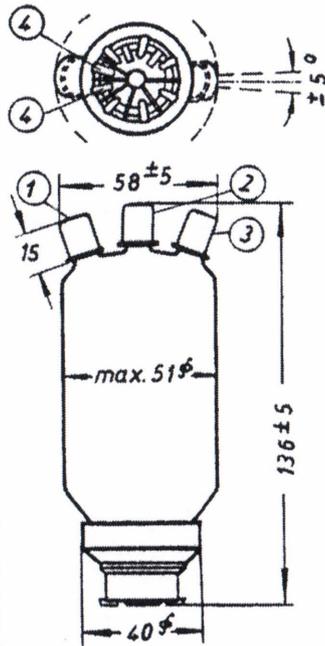
Anodengleichspannung . . . . .	$U_a$	=	10 kV
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	0 V
Gitterwechselspannung . . . . .	$U_g$	=	1300 V <sub>Sch</sub>
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	etwa	10 A
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	etwa	2,2 A
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa	70 kW
Außenwiderstand . . . . .	$R_a$	etwa	550 $\Omega$

**Grenzwellenlänge . . . . .**  $\lambda_{\text{min.}} = 100 \text{ m}$

# TELEFUNKEN RS 377

## UKW-Senderöhre

### Allgemeine Daten



- ① Anode
- ② Kathode
- ③ Gitter
- ④ Heizfaden

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 12,6 \text{ V}^*)$
	Max. Heizstrom . . . . .	$I_h = 0,9 \text{ Amp.}$
<b>Emission</b>	Bei $U_a = U_g = 125 \text{ V}$ . . . . .	$I_e$ etwa $0,5 \text{ A}^{**})$
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 50 \text{ mA}$ , $U_a = 800 - 1000 \text{ V}$ . . . . .	$D = 4 - 5 \%$
<b>Verstärkungsfaktor</b>	. . . . .	$1/D = 20 - 25$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1000 \text{ V}$ , $I_a = 30 - 50 \text{ mA}$ . . . . .	$S$ etwa $2,5 \text{ mA/V}$
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga} = 4 \pm 0,5 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk} = 5 \pm 0,5 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak} = 2,5 \pm 0,5 \text{ pF}$
	Maximale Anodenbetriebsspannung für $\lambda > 14 \text{ m}$ . . . . .	$U_a \text{ max.} = 1200 \text{ V}$
	für $\lambda < 14 \text{ m}$ . . . . .	s. Kurve
	Maximaler Anodengleichstrom . . . . .	$I_a \text{ max.} = 120 \text{ mA}$
	Maximale Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a \text{ max.} = 60 \text{ Watt}$
	kurzzeitig (10 sec.)	70 Watt



\*) 12,6 V ist die Normalheizspannung, auf die sämtliche Betriebsdaten bezogen sind. Maximal sind Heizspannungsschwankungen zwischen 11 V und 13,5 V zugelassen, jedoch verminderter Dauerbetrieb mit diesen Grenzwerten die durchschnittliche Lebensdauer der Röhren.

\*\*) Messung darf nur nach Spezialmethode erfolgen.

Max. Gewicht : 90 g  
 Codewort : vcmim  
 Fassung : Lg.-Nr. 9754



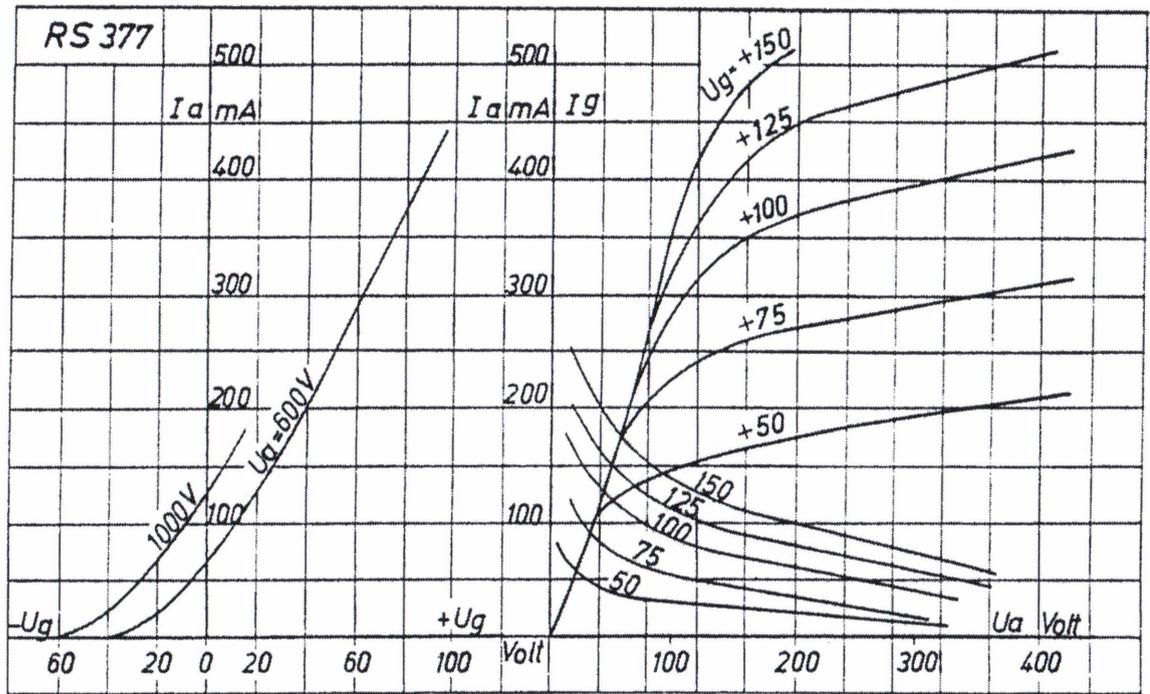
### Betriebsdaten

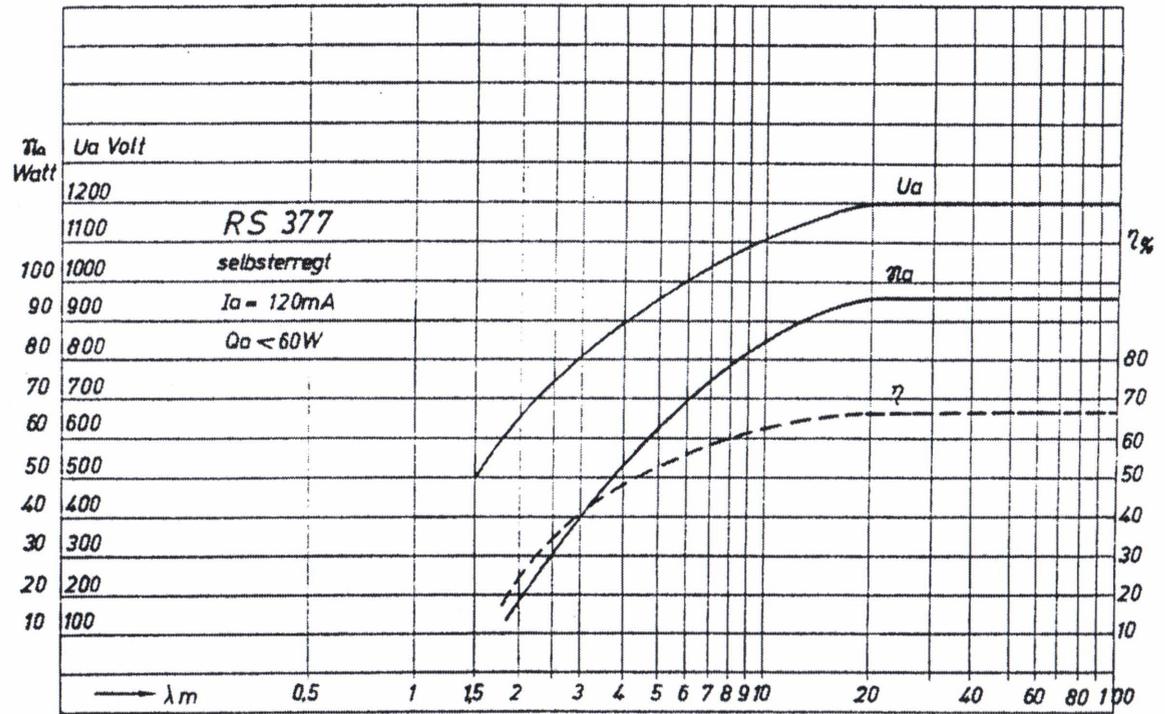
#### Schwingbetrieb bei $\lambda > 14$ m (B-Betrieb)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	12,6 V
Anodengleichspannung . . . . .	$U_a$	=	1000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	- 50 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_g$	etwa	160 W
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	=	120 mA
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	etwa	25 mA
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	=	75 W

#### Schwingbetrieb bei $\lambda = 3$ m (Selbsterregt)

Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	12,6 V
Anodengleichspannung . . . . .	$U_a$	=	800 V
Gittervorspannung (durch Vorwiderstand) . . . . .	$U_g$	=	- 80 V
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	=	120 mA
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	etwa	20 mA
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	=	35 W







### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb, Dauerstrich)

		bei $\lambda = 1 \text{ m}$	$\lambda > 10 \text{ m}$
Anodengleichspannung . . . . .	$U_a =$	600 V	1000 V
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a =$	200 mA	200 mA
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	200 V	200 V
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	15 mA	25 mA
Bremsgitterspannung . . . . .	$U_{g3} =$	0 V	0 V
Steuergittervorspannung*) . . . . .	$U_{g1} =$	-50 V	-50 V
Steuergitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	4 mA	8 mA
Gitterwechselspannungsamplitude . . . . .	$U_g =$	80 V	80 V
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{N}_{st}$ etwa	6 W	0,6 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{N}_a =$	35 W	120 W

(Stromangaben für beide Systeme zusammen)

\*) Die Gittervorspannung darf nicht durch Gitterwiderstand erzeugt werden, sondern ist einer niederohmigen Spannungsquelle zu entnehmen ( $< 2000 \Omega$ ).

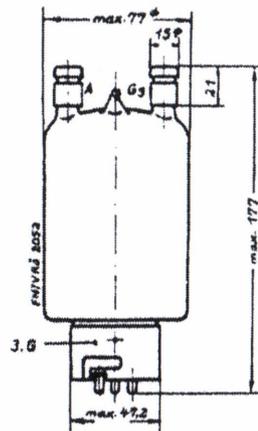
Die Röhre enthält in einem Kolben 2 normale Pentodensysteme, bei denen Kathode, Schirmgitter und Bremsgitter beider Systeme fast induktionsfrei verbunden sind. In dieser Anordnung können sich die Blindströme zwischen je zwei dieser Elektroden ausgleichen, ohne Potentialänderungen an ihnen hervorzurufen. Dadurch ist bis zu einer Wellenlänge von  $\lambda < 1 \text{ m}$  eine Entkopplung von Eingangs- und Ausgangsseite gewährleistet. Außerdem ist die Kopplung über die Gitter-Anoden-Kapazitäten durch geeignete Ausgleichskondensatoren von einem System zum Nachbarsystem neutralisiert.

Für weitgehende Ansprüche kann noch durch eine abstimmbare Leitung zwischen den beiden Ausführungen des Bremsgitters und dem Gehäuse die Abschirmwirkung dieses Gitters verbessert werden.

# TELEFUNKEN RS 383

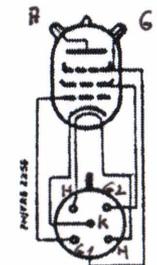
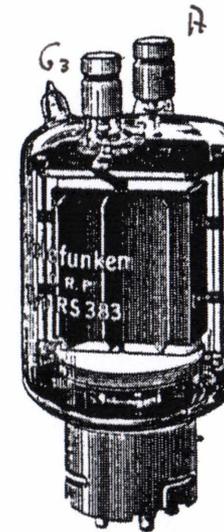
## 250-Watt-Sendepentode

### Allgemeine Daten



Die angegebenen Maße sind unverbindlich. Verbindliches Maßblatt bei Bedarf bei Abteilung FN/V R6 anfordern!

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd indirekt geheizt	
	Heizspannung		
	Einstellwert . . . . . $U_h$	= 12,6 V	
	Grenzwerte . . . . .	10,8...14,5 V	
Heizstrom . . . . . $I_h$	etwa 2,3 A		
<b>Durchgriff</b>	Schirmgitter-Steuergritter, gemessen bei		
	$U_a = 1500 \text{ V}; U_{g3} = 0 \text{ V};$ $U_{g2} = 400 \dots 300 \text{ V};$ $I_a = 100 \text{ mA}$ . . . . .	$D_{G2/G1} = 16 \dots 22\%$	
	<b>Verstärkungsfaktor</b> $\frac{\Delta U_1}{\Delta U_g}$ gemessen bei		
$I_a = 75 \text{ mA}; U_{g2} = 400 \text{ V};$ $U_a = 1000 \dots 1500 \text{ V}$ . . . . .	etwa 300		
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1500 \text{ V};$ $U_{g3} = 0 \text{ V}; U_{g2} = 400 \text{ V};$ $I_a = 100 \text{ mA}$ . . . . .	$S = 4 \dots 7 \text{ mA/V}$	
	<b>Kapazitäten</b> (Reine Röhrenkapazitäten. Schirmgitter und Bremsgitter sind mit Kathode verbunden)	Gitter/Anode . . . . . $C_{ga}$	etwa 0,08 pF
		Eingang . . . . . $C_e$	= 33...42 pF
Ausgang . . . . . $C_a$		= 29...35 pF	
Anodenverlustleistung sowie weitere maximale Angaben siehe nächste Seite			



Gewicht der Röhre: 380 g

Fassung: Lg.-Nr. 1878

Einwandfreies Arbeiten kann nur mit der auf dem

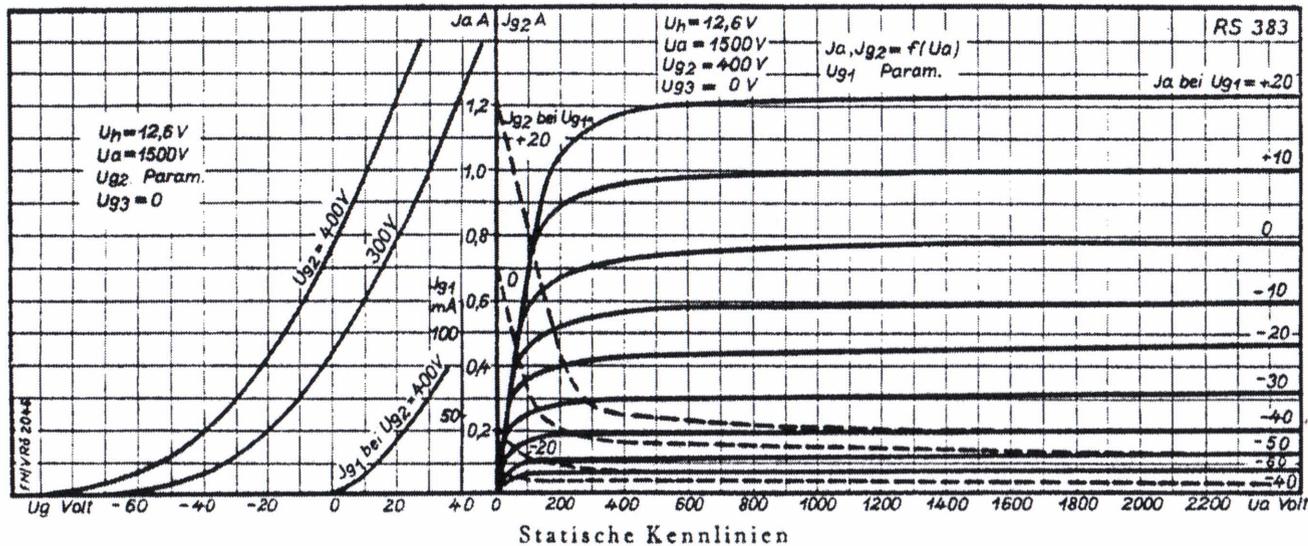


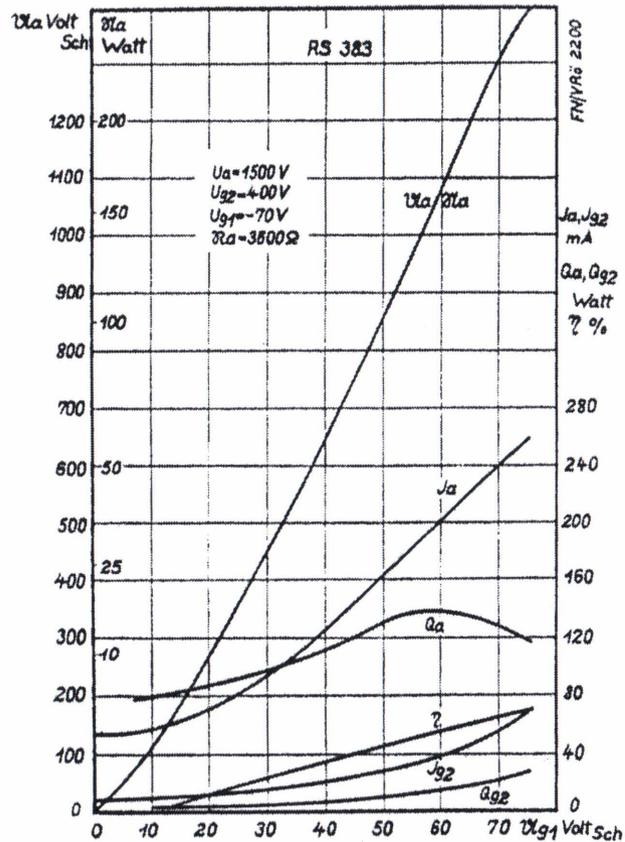
Datenblatt angegebenen Fassung gewährleistet werden.

**Maximale Betriebsdaten ( $\lambda \geq 12 \text{ m}$ )**

Anodengleichspannung dauernd	$U_a = 1500 \text{ V}$
Anodengleichspannung / Trägerwert bei Anodenmodulation	$U_{a \text{ Tr}} = 1300 \text{ V}$
Anodenspitzenspannung bei Anodenmodulation	$U_{sp} = 5200 \text{ V}$
Schirmgitterspannung	$U_{g2} = 450 \text{ V}$
Schirmgitterkaltspannung	$U_{g20} = 800 \text{ V}$
Steuergitterspannung	$U_g = \begin{cases} -500 \text{ V} \\ +50 \text{ V} \end{cases}$

Spannung Heizfaden/Kathode	$U_{f/k} = 100 \text{ V}$
Anodenverlustleistung	$Q_a = 160 \text{ W}$
Schirmgitterverlustleistung	$Q_{g2} = 30 \text{ W}$
Steuergitterverlustleistung	$Q_{g1} = 2 \text{ W}$
Steuergittervorwiderstand	$R_{g1 \text{ max}} = 5 \text{ k } \Omega$
Bremsgittervorwiderstand	$R_{g3 \text{ max}} = 5 \text{ k } \Omega$
Höchste zulässige Temperatur an der heißesten Stelle des Glaskolbens	$350^\circ \text{ C}$





### Hochfrequenzverstärkung bei Vorstufenmodulation ( $\lambda > 15 \text{ m}$ ) (Telefonie-B-Betrieb)

	Träger-Einstellwerte für $m_{\max} = 1$	Oberstrichwerte
Anodenspannung	$U_a = 1500$	1500 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2} = 400$	400 V
Gittervorspannung	$U_{g1} = -70$	-70 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert)	$U_{g1}$ etwa 40	etwa 80 V
Anodenstrom	$I_a$ etwa 120	etwa 260 mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2}$ etwa 20	etwa 70 mA
Gitterstrom	$I_{g1}$	— etwa 2 mA
Steuerleistung*)	$\mathcal{R}_{st}$	— etwa 0,2 W
Nutzleistung*)	$\mathcal{R}_a$ etwa 60	etwa 260 W
Außenwiderstand	$\mathcal{R}_a = 3600$	3600 $\Omega$

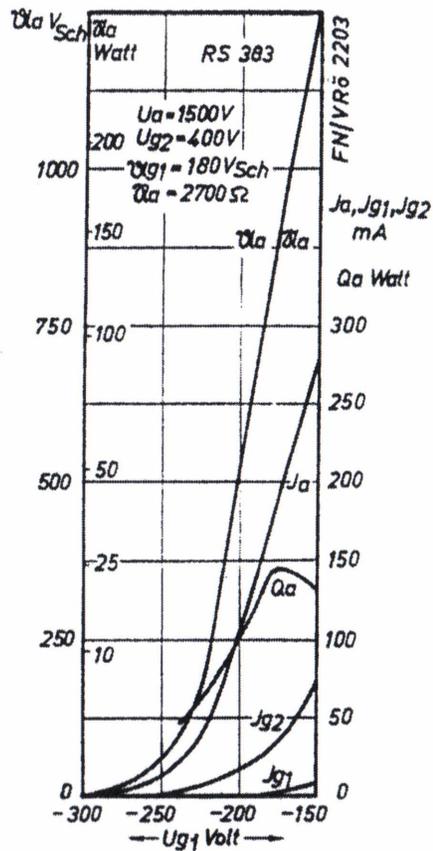
Bei Röhren mit mittlerem Durchgriff beträgt der Anodenruhestrom ( $U_g = 0$ ) etwa 50 mA. Einstellung auf kleineren Ruhestrom gibt größeren Wirkungsgrad, größerer Ruhestrom verbessert die Linearität der Kurve. Für Anodenruhestrom  $I_{a0} = 50 \text{ mA}$  beträgt der Klirrfaktor bei

$$m = 1 \quad k \text{ etwa } 7,0\%$$

$$m = 0,8 \quad k \text{ etwa } 5,4\%$$

\*) Als Steuer- und Nutzleistung sind die reinen Röhrenleistungen ohne Kreisverluste angegeben.





### Steuergitter-Modulation

	Träger-Einstellwerte für $m_{max} = 0,8$	Oberstrichwerte
Anodenspannung . . . . .	$U_a = 1500$	1500 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} = 400$	400 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} = -190$	-150 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1HF}$ etwa 180	etwa 180 V
Steuerwechselspannung (NF-Scheitelwert) für $m = 0,8$ . . . . .	$U_{g1NF}$ etwa 40	— V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa 130	etwa 280 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa 25	etwa 75 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ —	etwa 4 mA
Steuerleistung*) . . . . .	$P_{st}$ —	etwa 0,7 W
Nutzleistung*) . . . . .	$P_a$ etwa 75	etwa 280 W
Außenwiderstand . . . . .	$R_a = 2700$	2700 $\Omega$
Klirrfaktor für $m = 0,8$ . . . . .	$k$ etwa 6%	

Jeder Punkt der angegebenen Modulationskurve kann ohne Überlastung der Röhre als Trägerwert gewählt werden, so daß bei kleinerem maximalem Modulationsgrad eine Verbesserung des Klirrfaktors möglich ist.

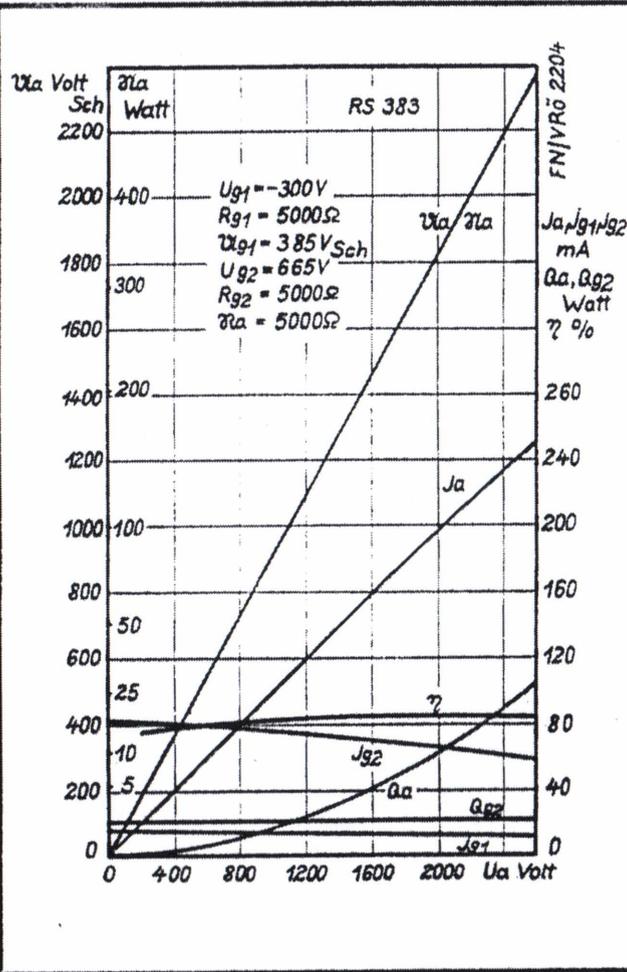
Auch bei Gittermodulation und unmoduliertem Betrieb empfiehlt sich die Anwendung eines Schirmgitterwiderstandes ( $R_{g2}$  etwa 4000  $\Omega$  bei einer Schirmgitterspannungsquelle von 600 V), um bei schwankender Auskopplung und Eingangswechselspannung Überlastung des Schirmgitters zu vermeiden.

Die Betriebsdaten für Oberstrich sind gleichzeitig für Telegrafie unmoduliert (C-Betrieb) anwendbar.

\*) Als Steuer- und Nutzleistung sind die reinen Röhrenleistungen ohne Kreisverluste angegeben.





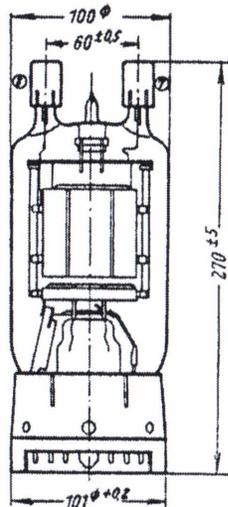
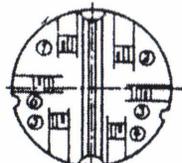


**Anoden-Modulation**

		Träger-Einstellwerte für $m_{max} = 0.8$	Oberstrichwerte
Anodenspannung	$U_a$	= 1250	2500 V
Schirmgitterspannung	$U_{g2}$	= $665 - I_{g2} \cdot R_{g2}$	$665 - I_{g2} \cdot R_{g2}$ V
Gittervorspannung	$U_{g1}$	= $-300 - I_{g1} \cdot R_{g1}$	$-300 - I_{g1} \cdot R_{g1}$ V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert)	$U_{g1}$	etwa 385	385 V
Anodenstrom	$I_a$	= 125	250 mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2}$	etwa 75	60 mA
Gitterstrom	$I_{g1}$	etwa 14	10 mA
Steuerleistung*)	$P_{st}$	etwa 5.5	4 W
Nutzleistung*)	$P_a$	etwa 125	500 W
Schirmgitterwiderstand	$R_{g2}$	= 5000	5000 $\Omega$
Steuergitterwiderstand	$R_{g1}$	= 5000	5000 $\Omega$
Außenwiderstand	$R_a$	= 5000	5000 $\Omega$

\*) Als Steuer- und Nutzleistung sind die reinen Röhrenleistungen ohne Kreisverluste angegeben.





- ① Steuergitter
- ② Schirmgitter
- ③ Kathodenmitte
- ④ Bremsgitter
- ⑤ Kathode
- ⑥ Kathode
- ⑦ Bremsgitter
- ⑧ Anode

Maße in mm

# TELEFUNKEN RS 384

## 800 Watt-Sendepentode

### Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt		
	Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V	
	Heizstrom maximal . . . . .	$I_h =$	9 A	
<b>Anodendurchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 150$ mA, $U_{g2} = 600$ V, $U_a = 2000-3000$ V	D	etwa	0,3 %
<b>Schirmgitterdurchgriff</b>	gemessen bei $I_a = 150$ mA, $U_a = 2000$ V, $U_{g2} = 500-600$ V	$D_1$	etwa	31 %
<b>Stellheit</b>	gemessen bei $U_a = 2000$ V, $U_{g2} = 600$ V, $I_a = 200-250$ mA	S	min.	5,0 mA/V
<b>Kapazitäten **)</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$	max.	0,05 pF
	Ausgang . . . . .	$C_a$	$=$	$24 \pm 1,5$ pF
	Eingang . . . . .	$C_e$	$=$	$31 \pm 2$ pF
<b>Maximale Anodenbetriebsspannung</b>				
	3000	2500	1500 V	
	bei $\lambda > 50$ m	$> 13$ m	$> 4$ m	
Maximale Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .	$U_{g2} =$	600 V		
Maximale Anodenverlustleistung ***)	$Q_a =$	450 W		
Maximale Schirmgitterverlustleistung . . . . .	$Q_{g2} =$	100 W		
Maximaler Anodenstrom . . . . .	$I_a =$	0,6 A		
Maximaler Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2} =$	0,18 A		
Maximaler Steuergitterstrom . . . . .	$I_{g1} =$	0,01 A		

\*) Möglichst genaue Einhaltung dieses Wertes ist erforderlich zur Erzielung einer guten Lebensdauer der Röhre. Abweichungen über  $\pm 6\%$  setzen die Lebensdauer merklich herab. Sämtliche Betriebsdaten beziehen sich auf Heizspannung von 12,6 Volt.

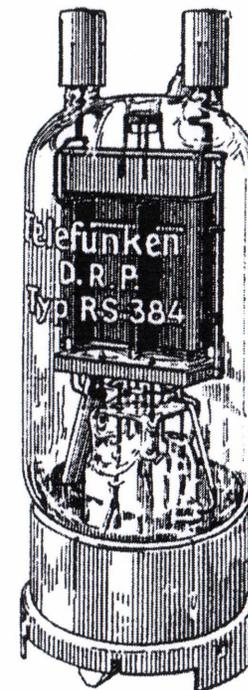
\*\*\*) Bei der Messung dieser Werte ist Schirmgitter und Bremsgitter mit der Kathode verbunden.

\*\*\*\*) Der Einbau der Röhre muß so erfolgen, daß die Luft ungehindert um die Röhre zirkulieren kann, andernfalls ist Ventilator-Kühlung vorzusehen.

Max. Gewicht : 850 g (1400 g m. Fssg.)

Fassung : Lg.-Nr. 1681

Codewort : vcmcg



## Betriebsdaten

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

		bei $\lambda =$	
		6 m	11 m
Hochspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V	12,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	1500 V	1500 V
Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .	$U_{R2} =$	600 V	600 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{R1} =$	-200 V	-200 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	530 mA	540 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{R2}$ etwa	125 mA	125 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{R1}$ etwa	5 mA	5 mA
Oberstrichleistung . . . . .	$\mathcal{P}_o$ etwa	450 W	500 W

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

		bei $\lambda > 25$ m	
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V	12,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	2000 V	2500 V
Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .	$U_{R2} =$	600 V	600 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{R1}$ etwa	-160 V	-180 V
Gitterwechselspanng.(Scheitelwert)	$U_{g1}$ max.	220 V	240 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	600 mA	560 mA
Anodenruhestrom . . . . .	$I_{a0}$ etwa	20 mA	20 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{R2}$ etwa	135 mA	140 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{R1}$ etwa	6 mA	7 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	2,5 W	2,5 W
Oberstrichleistung . . . . .	$\mathcal{P}_o$ etwa	840 W	900 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	1700 $\Omega$	2500 $\Omega$

## Bremsgittermodulation

		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V	12,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U =$	2500 V	2500 V
Schirmgitterspannung*) . . . . .	$U_{R2}$ etwa	500 V	600 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{R1} =$	-210 V	-210 V
Gitterwechselspannung (HF Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1} =$	275 V	275 V
Bremsgittervorspannung . . . . .	$U_{R3} =$	-170 V	0 V
Bremsgitterwechselspannung (NF Scheitelwert) . . . . .	$U_{g3}$ max	170 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	250 mA	510 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{R2}$ etwa	140 mA	120 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{R1}$ etwa	6 mA	8 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	2,5 W	2,5 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	230 W	900 W
Schirmgittervorwiderstand . . . . .	$R_{R2} =$	5000 $\Omega$	5000 $\Omega$
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	2750 $\Omega$	2750 $\Omega$

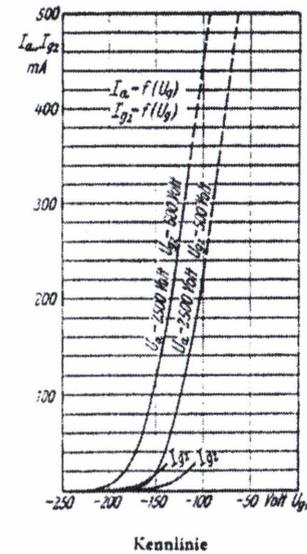
\*) Bei Bremsgittermodulation ist zum Schutze des Schirmgitters ein Vorwiderstand von etwa 5000  $\Omega$  erforderlich. Die Festspannung vor dem Widerstand  $R_{R2} = 5000 \Omega$  beträgt 1200 Volt.

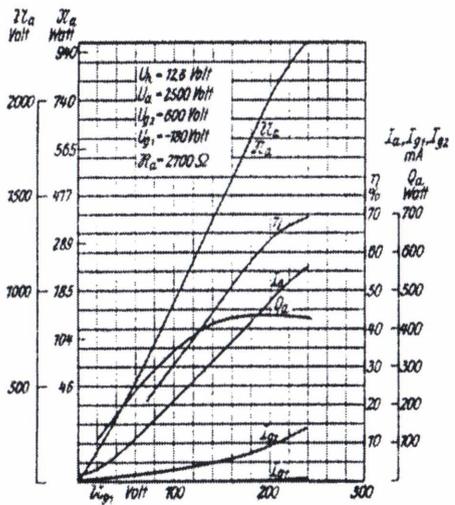
### Gitterspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$	Oberstrich- werte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V	12,6 V
Anodenbetriebspannung . . . . .	$U_a =$	2500 V	2500 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	600 V	600 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1}$ etwa	-305 V	-200 V
Gitterwechselspannung (HF Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1} =$	280 V	280 V
Steuerwechselspannung (NF Scheitelwert) . . . . .	max.	105 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	240 mA	380 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	40 mA	140 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	2 W	2 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	240 W	300 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	2500 $\Omega$	2500 $\Omega$

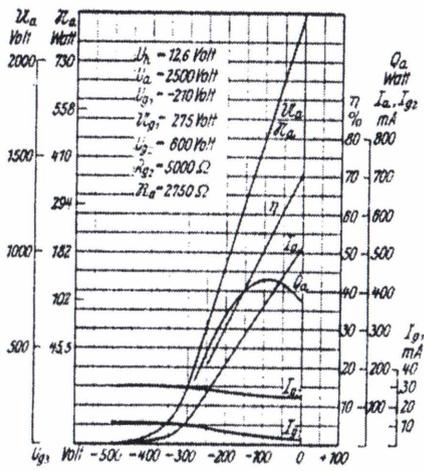
### Anodenspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V
Anodenbetriebspannung . . . . .	$U_a$ max.	2000 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2}$ etwa	400 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-300 V
Gitterwechselspannung (Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1} =$	470 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	300 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	140 mA
Gitterstrom . . . . .		
Trägerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_t$ etwa	400 W
Gitterwiderstand . . . . .	$R_{g1} =$	5000 $\Omega$
Schirmgitterwiderstand . . . . .	$R_{g2} =$	5000 $\Omega$
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	4900 $\Omega$

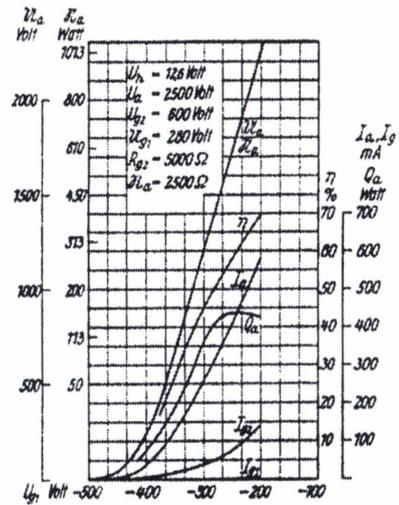




Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb)

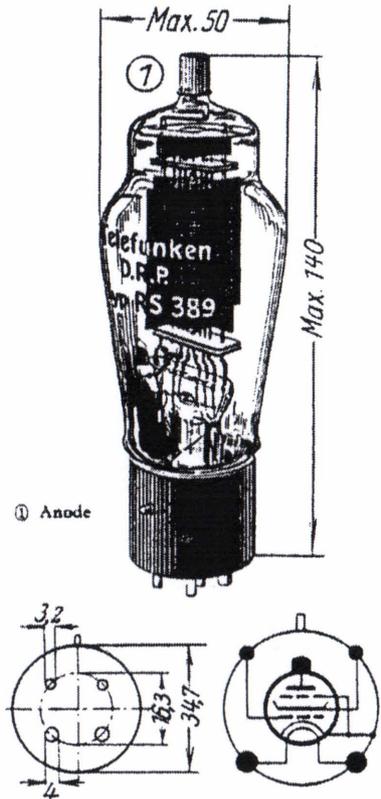


Bremsgittermodulation



Gitterspannungsmodulation





① Anode

Maße in mm  
Sockel von unten in Richtung gegen  
die Röhre gesehen

# TELEFUNKEN RS 389

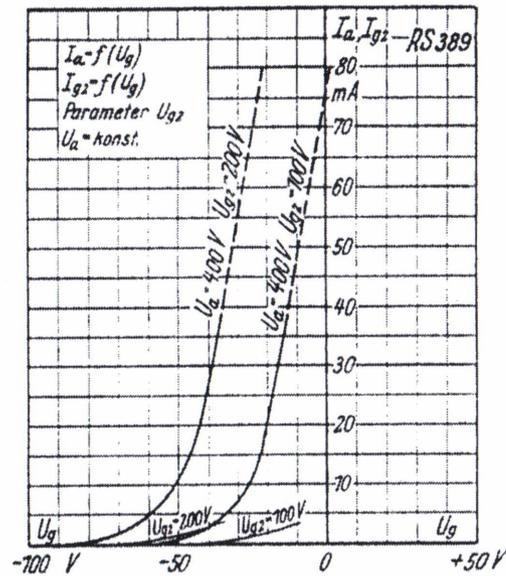
## 12 Watt - Sendepentode

Heizspannung	$U_h =$	12,6 Volt*)
Max. Heizstrom	$I_h =$	0,67 A
Kathode		Oxyd, indirekt geheizt
Max. Anod.-Betriebsspanng.	$U_a =$	450 V
Max. Schirmgitterspannung	$U_{g2} =$	200 V
Max. Anodenverlustleistg.	$Q_a =$	12 W
Max. Schirmgitterverlustlsg. (im Schwingbetrieb)	$Q_{g2} =$	2,5 W**)
Durchgriff (Anod.-Steurgitter)	D	etwa 2 %
Durchgriff (Schirmgitter/Steurgitter)	$D_1$	etwa 23 %
Steilheit	S	etwa 5 mA/V
Steurgitteranodenkapazität	$C_{ga}$	etwa 1 pF
Nutzleistung	$\mathcal{N}_a$	etwa 12 W
Norm. Anodengleichstrom	$I_a =$	50 mA

\*) Dieser Wert ist im Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.  
\*\*) Die zulässige Schirmgitterverlustleistung im statischen Betrieb hängt von den einzelnen Spannungen ab. Eine schwache Rotglut einzelner Schirmgitterwindungen darf nicht überschritten werden.

Max. Gewicht : 75 g  
Codewort : vclxn





Statische Kennlinie der RS 389

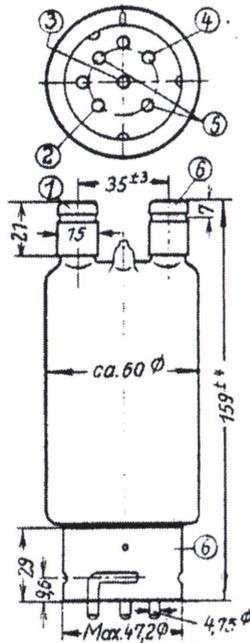
Die RS 389 ist eine indirekt geheizte Sender-Pentode, die sich von der RS 289 durch die auf 12,6 Volt heraufgesetzte Heizspannung unterscheidet. Sie eignet sich besonders für Oszillatorstufen mit und ohne Quarz, für Hochfrequenzverstärkungs- und Frequenzvervielfachungsstufen. Dank ihrer geringen Kapazitäten und eines günstigen Aufbaues ist sie bis in das Ultrakurzwellengebiet hinein gut verwendbar.

Die Röhre ist mit dem Sockel der RS 242 spez. ausgerüstet. Die Kathode ist dabei mit der Sockelhülse verbunden. Der am Metallsockel befindliche Seitenstift führt also Kathodenpotential. Das Bremsgitter der Röhre ist innerhalb der Röhre mit der Kathodenschicht verbunden.

# TELEFUNKEN RS 391

## Allgemeine Daten

## 100 Watt-Sendepentode



- ① Anode
  - ② Steuergitter
  - ③ Kathode
  - ④ Schirmgitter
  - ⑤ Heizfaden
  - ⑥ Bremsgitter
- Maße in mm

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Oxyd, indirekt geheizt	
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 12,6 \text{ V}^*)$	
	Heizstrom etwa . . . . .	$I_h = 1,4 \text{ A}$	
<b>Anodendurchgriff</b>	gemessen bei $I_a + I_{g2} = 100 \text{ mA}$ , $U_{g2} = 300 \text{ V}$ , $U_a = 500 \div 1000 \text{ V}$ . . .	$D = 0,1 \div 0,5 \%$	
<b>Schirmgitterdurchgriff</b>	gemessen bei $I_a + I_{g2} = 100 \text{ mA}$ , $U_a = 1000 \text{ V}$ , $U_{g2} = 200 \div 300 \text{ V}$ . . .	$D_1 = 15 \div 19 \%$	
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1000 \text{ V}$ , $U_{g2} = 300 \text{ V}$ , $I_a = 70 \div 100 \text{ mA}$ . . .	$S = 3,5 \div 5,5 \text{ mA}$	
<b>Kapazitäten **)</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga} \text{ max.} = 0,03 \text{ pF}$	
	Eingang . . . . .	$C_e = 18 \div 22 \text{ pF}$	
	Ausgang . . . . .	$C_a = 14 \div 16 \text{ pF}$	
Maximale Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a = 1500 \text{ V}$		
Maximale Schirmgitterbetriebsspannung . . . . .	$U_{g2} = 450 \text{ V}$		
Schirmgitterleerlaufspannung . . . . .	$U_{g2o} = 5,0 \div \text{max. } 8,0 \text{ V}^{***})$		
Maximale Anodenverlustleistung . . . . .	$Q_a = 110 \text{ W}$		
Maximale Schirmgitterverlustleistung . . . . .	$Q_{g2} = 15 \text{ W}$		
(schwaches Glühen des Gitters) . . . . .	$Q_{g2} = 20 \text{ W}$		
Maximaler Steuergittergleichstrom bei $U_{g2} \leq 400 \text{ V}$ . . . . .	$I_{g1} = 3 \text{ mA}$		
bei $U_{g2} < 450 \text{ V}$ . . . . .	$I_{g1} = 1 \text{ mA}$		
Maximale Spannung Heizfaden-Kathode . . . . .	$U_{f/s} = 100 \text{ V}$		
Kleinsten Schirmgittervorwiderstand . . . . .	$R_{g2} = 3000 \Omega^{****})$		
Maximaler Steuergittervorwiderstand . . . . .	$R_{g1} = 20 \text{ k}\Omega$		

\*) 12,6 Volt ist die Normalheizspannung, auf die sämtliche Betriebsdaten bezogen sind. Maximal sind Heizspannungsschwankungen zwischen 11 Volt und 13,5 Volt zugelassen, jedoch vermindert Dauerbetrieb mit diesen Grenzwerten die durchschnittliche Lebensdauer der Röhren.

\*\*) Bei der Messung dieser Werte ist Schirmgitter und Bremsgitter mit der Kathode verbunden.

\*\*\*)) Zulässige Schirmgitterspannung bei völlig gesperrter Röhre, wobei  $U_{g1} \text{ max.} = -450 \text{ Volt}$ .

\*\*\*\*)) Ein Vorwiderstand ist unbedingt notwendig, um Überlastungen des Schirmgitters zu vermeiden; die Festspannung vor dem Widerstand  $R_{g2}$  ist so zu wählen, daß die maximal zulässige Betriebsspannung am Schirmgitter selbst nicht überschritten wird.



Max. Gewicht : 270  
Fassung : Lg.-Nr. 1678



## Betriebsdaten

### Kurzwellen-Telegrafiebetrieb

		Bei $\lambda =$		
		13,5 m	8 m	5 m
Anodenspannung . . . . .	$U_a =$	1800 V	1300 V	1300 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	400 V	400 V	400 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-100 V	-100 V	-100 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	160 mA	150 mA	150 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	27 mA	22 mA	19 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	2 mA	1 mA	0,5 mA
Oberstrichleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	110 W	105 W	95 W

### Hochfrequenzverstärkung (Telegrafiebetrieb)

		bei $\lambda > 50$ m		
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V		
Anodenspannung . . . . .	$U_a =$	1500 V		
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	400 V		
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-120 V		
Gitterwechselspannung (Scheitel) . . . . .	$U_{g1}$ etwa	140 V		
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	150 mA		
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	25 mA		
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	2,5 mA		
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	0,3 W		
Schirmgittervorwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_{g2} =$	8000 $\Omega$		
Oberstrichleistung . . . . .	$\mathcal{P}_o$ etwa	140 W		

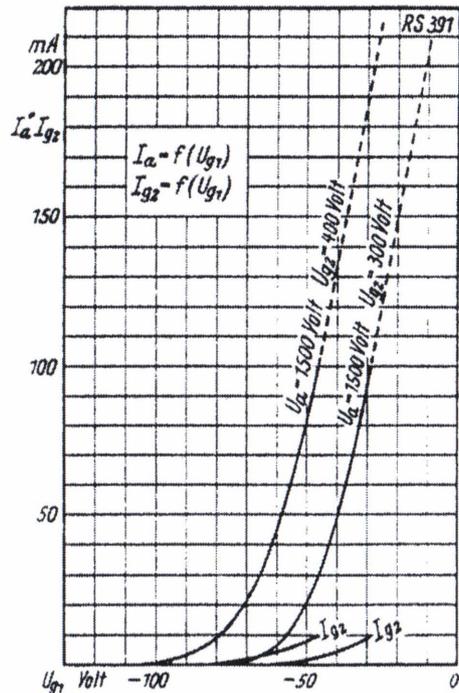
## Gitterspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$		Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V		12,6 V
Anodenspannung . . . . .	$U_a =$	1500 V		1500 V
Schirmgitterspannung . . . . .	$U_{g2} =$	400 V		400 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-135 V		-100 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1} =$	115 V		115 V
Steuerwechselspannung (NF-Scheitelwert) . . . . .	max.	35 V		-
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	70 mA		150 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	10 mA		30 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	0 mA		2 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	0,3 W		0,3 W
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	35 W		140 W
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	5400 $\Omega$		5400 $\Omega$

## Anodenspannungsmodulation

		Trägerwerte für $m = 1$		Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V		12,6 V
Anodenbetriebsspannung . . . . .	$U_a =$	1300 V		2600 V
Schirmgitterspannung *) . . . . .	$U_{g2} =$	510 V		510 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-130 V		-130 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1} =$	165 V		165 V
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	67 mA		144 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	40 mA		25 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	3 mA		2,5 mA
Nutzleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	60 W		240 W
Schirmgitterwiderstand . . . . .	$R_{g2} =$	5000 $\Omega$		5000 $\Omega$
Steuergitterwiderstand . . . . .	$R_{g1} =$	5000 $\Omega$		5000 $\Omega$
Außengitterwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	1200 $\Omega$		1200 $\Omega$

\*) Die tatsächliche Spannung am Schirmgitter beträgt 510 V. — Spannungsabfall an  $R_{g2} = 5000 \Omega$ .



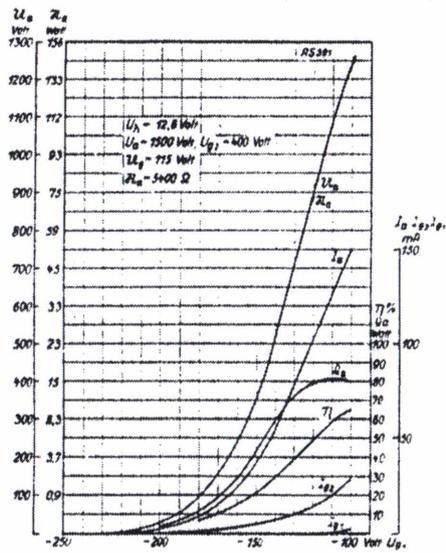
Statische Kennlinie der RS 391

### Bremsgittermodulation

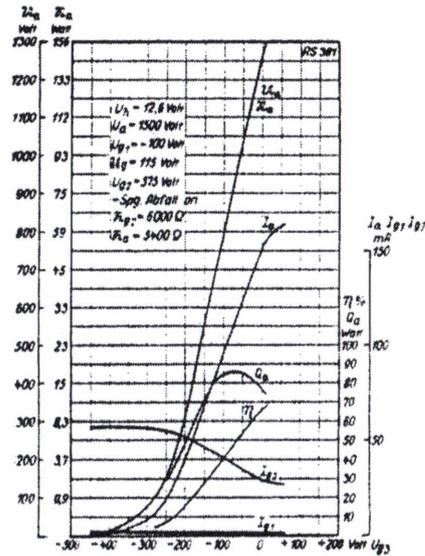
	Trägerwerte für $m = 1$		Oberstrichwerte
Heizspannung . . . . .	$U_h =$	12,6 V	12,6 V
Anodenspannung . . . . .	$U_a =$	1500 V	1500 V
Schirmgitterspannung*) . . . . .	$U_{g2} =$	575 V	575 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_{g1} =$	-100 V	-100 V
Gitterwechselspannung (HF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{g1} =$	115 V	115 V
Bremsgittervorspannung . . . . .	$U_{g3} =$	-135 V	0 V
Bremsgitterwechselspannung (NF-Scheitelwert) . . . . .	$U_{g3}$ max.	135 V	—
Anodenstrom . . . . .	$I_a$ etwa	75 mA	150 mA
Schirmgitterstrom . . . . .	$I_{g2}$ etwa	47 mA	27 mA
Gitterstrom . . . . .	$I_{g1}$ etwa	2,5 mA	2 mA
Steuerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_{st}$ etwa	0,4 W	0,4 W
Trägerleistung . . . . .	$\mathcal{P}_a$ etwa	35 W	140 W
Schirmgitterwiderstand**). . . . .	$R_{g2} =$	6000 $\Omega$	6000 $\Omega$
Außenwiderstand . . . . .	$\mathcal{R}_a =$	5400 $\Omega$	5400 $\Omega$

\*) Die tatsächliche Spannung am Schirmgitter beträgt 575 V. — Spannungs-Abfall an  $R_{g2} = 6000 \Omega$ .

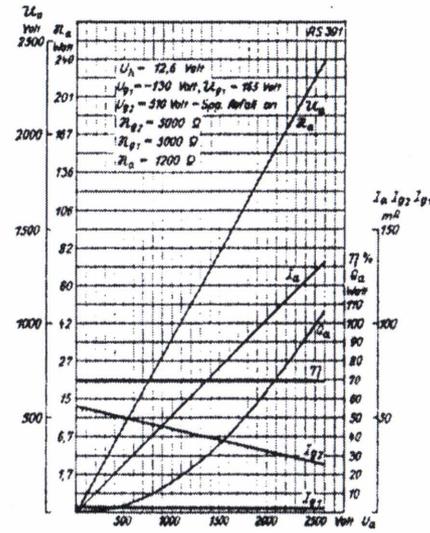
\*\* Bei Bremsgittermodulation ist ein Schirmgittervorwiderstand von mindestens 6000  $\Omega$  bei einer Spannungsquelle  $U_{g2}$  etwa 600 V zu empfehlen.



Gitterspannungsmodulation



Bremsgittermodulation

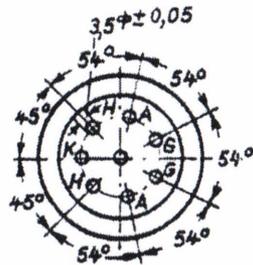
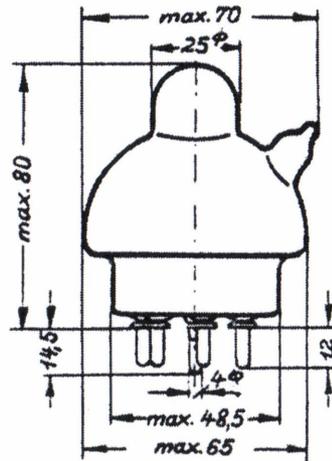


Anodenspannungsmodulation

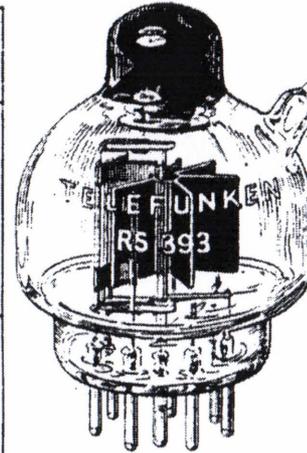


# TELEFUNKEN RS 393

## UKW-Triode



<b>Kathode:</b>	Material . . . . .	Oxydkathode, indirekt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 12,6 \text{ Volt}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_h$ etwa 0,62 Amp.
<b>Durchgriff:</b>	gemessen bei $I_a = 70 \text{ mA}$ , $U_a = 500 - 600 \text{ V}$	D etwa 3-4 %
<b>Steilheit:</b>	gemessen bei $U_a = 600 \text{ V}$ , $I_a = 70 \text{ mA}$	S etwa 6,0 mA/V
<b>Kapazitäten:</b>	Gitter/Anode . . . . .	$3,9 \pm 0,4 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$4,3 \pm 0,4 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$1,1 \pm 0,25 \text{ pF}$
<b>Maximale Anodengleichspannung</b>		
	für $\lambda > 12 \text{ m}$ . . . . .	$U_a \text{ max.} = 1000 \text{ Volt}$
	für $\lambda < 12 \text{ m}$ . . . . .	s. Kurve
<b>Maximaler Anodengleichstrom</b> . . . . . $I_a \text{ max.} = 150 \text{ mA}$		
<b>Maximale Anodenverlustleistung</b> . . . . . $Q_a \text{ max.} = 65 \text{ Wart}$		
	kurzzeitig (10 sec.) $Q_a \text{ max.} = 80 \text{ Wart}$	



\*) 12,6 Volt ist die Normalheizspannung, auf die sämtliche Betriebsdaten bezogen sind. Maximal sind Heizspannungsschwankungen zwischen 10,8 und 14,5 Volt zulässig. jedoch vermindert Dauerbetrieb mit diesen Grenzwerten die durchschnittliche Lebensdauer der Röhre.

Max. Gewicht: 100 g  
Fassung: Lg.-Nr. 1697



## Betriebsdaten

### Hochfrequenzverstärkung $\lambda > 12 \text{ m}$

Anodengleichspannung . . . . .	$U_a$	=	1000 Volt
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	=	150 mA
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	-125 Volt
Gitterwechselspannung . . . . .	$U_g$	=	180 Volt
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	etwa	20 mA
Nutzleistung . . . . .	$\eta_a$	$\approx$	100 Watt

### Schwingbetrieb bei $\lambda = 1 \text{ m}$ (selbsterregt)\*)

Anodengleichspannung . . . . .	$U_a$	=	750 Volt
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	=	150 mA
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	etwa	20 mA
Nutzleistung . . . . .	$\eta_a$	>	45 Watt

\*) Die Gittervorspannung sollte nur bei Gewähr ständig optimaler Auskopplung mittels Gitterwiderstandes erzeugt werden, andernfalls ist ein Kathodenwiderstand zu verwenden.

# TELEFUNKEN

# RS 396

## UKW-Sendetriode mit Wasserkühlung

### Allgemeine Daten

<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	$U_h = 8,8 \text{ V}^*)$
	Heizstrom . . . . .	$I_{h \max} = 24 \text{ A}$
<b>Emission</b>	gemessen bei $U_a = U_g = 440 \text{ V}$ . . . . .	$I_e = 2,4 \text{ A}$
<b>Steilheit</b>	gemessen bei $U_a = 1500 \text{ V}$ , $I_a = 150 \text{ mA}$ , $\Delta U_g = \pm 10 \text{ V}$ . . . . .	$S_{\min.} = 2,5 \text{ mA/V}$
	<b>Durchgriff</b> gemessen bei $U_a = 1500 \text{ V}$ , $I_a = 150 \text{ mA}$ , $\Delta U_a = \pm 250 \text{ V}$ . . . . .	$D = 7 - 10 \%$
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Anode . . . . .	$C_{ga}$ etwa $5,5 \text{ pF}$
	Gitter/Kathode . . . . .	$C_{gk}$ etwa $2,4 \text{ pF}$
	Anode/Kathode . . . . .	$C_{ak}$ etwa $1,6 \text{ pF}$
<b>Max. Anodenbetriebsspannung</b> . . . . .		bei $\lambda \geq 1,2 \text{ m}$ $\lambda < 1,2 \text{ m}$ $U_{a \max} = 3000 \text{ V}$ $2500 \text{ V}$
<b>Max. Anodengleichstrom</b> . . . . .		400 mA
<b>Max. Anodenverlustleistung</b> . . . . .		1000 W
<b>Max. Gitterverlustleistung</b> . . . . .		60 W

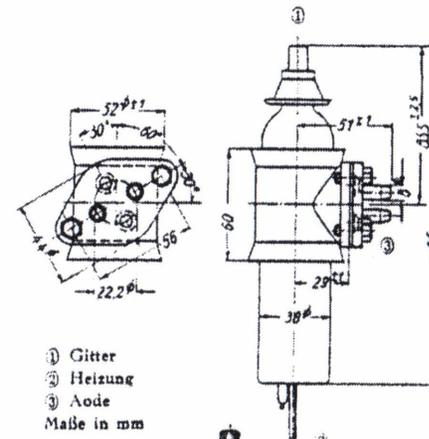
\*) Dieser Wert ist beim Betrieb einzustellen und auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Die Heizanschlüsse bestehen aus  $2 \times \text{Hfr. Cu-Litze}$  von etwa 85 mm Länge.

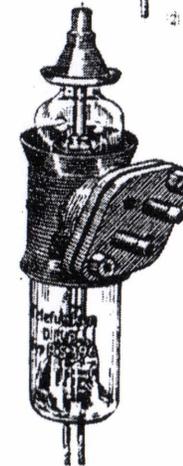
Es ist eine Kühlwassermenge von 2 l/min. erforderlich. Die Temperatur des Kühlwassers soll beim Verlassen der Röhre  $65^\circ$  nicht überschreiten. Gitter- und Kathodeneinschmelzungen sind mit Luft zu kühlen. Die Röhre ist senkrecht stehend zu betreiben.

Max. Gewicht: 650 g (mit Flansch zum Kühlwasseranschluß)

Codewort: vcmpt



- ① Gitter
  - ② Heizung
  - ③ Anode
- Maße in mm



## Betriebsdaten

### Hochfrequenzverstärkung bei $\lambda > 10$ m

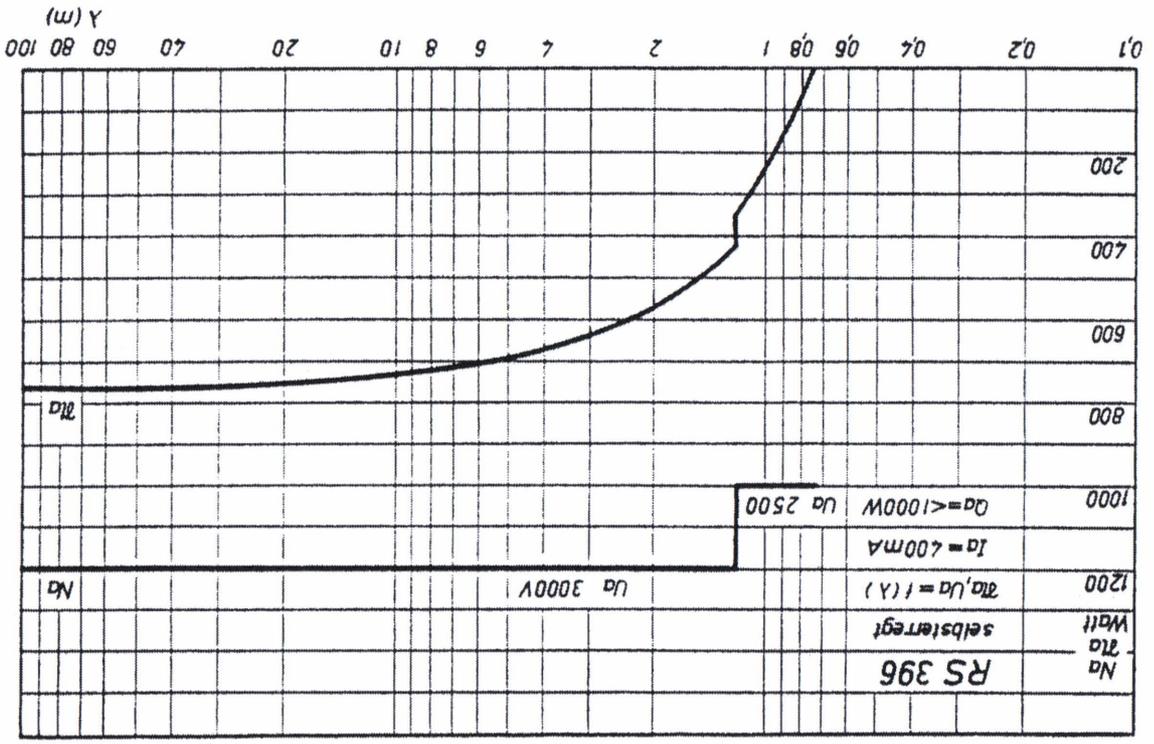
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	6,8 V
Anodengleichspannung . . . . .	$U_a$	=	3000 V
Gittervorspannung . . . . .	$U_g$	=	-300 V
Gitterwechselspannung . . . . .	$U_g$	=	600 V
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	=	400 mA
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	=	65 mA
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	=	800 W

### Schwingbetrieb bei $\lambda = 1,3$ m (selbsterregt)

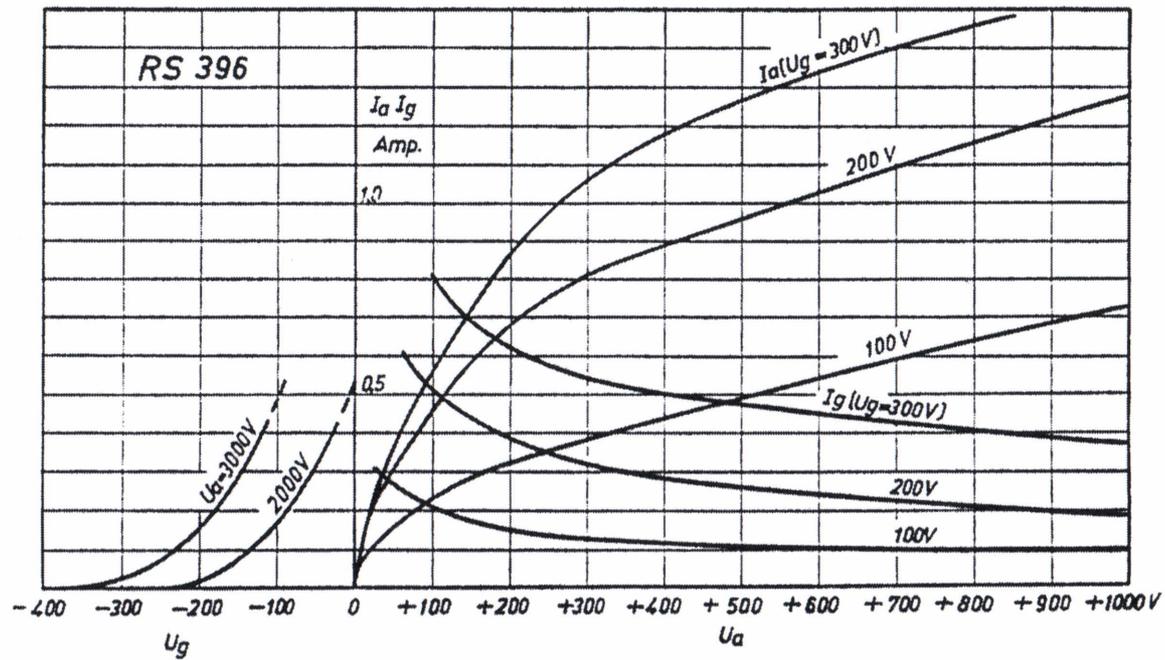
Heizspannung . . . . .	$U_h$	=	6,8 V
Anodengleichspannung . . . . .	$U_a$	=	3000 V
Gittervorspannung **) . . . . .	$U_g$	=	-240 V
Anodengleichstrom . . . . .	$I_a$	=	400 mA
Gittergleichstrom . . . . .	$I_g$	=	30 mA
Nutzleistung . . . . .	$P_a$	etwa	400 W*)

\*) Optimale Werte s. Kurve

\*\*) Die Gittervorspannung sollte nur bei Gewähr ständig optimaler Auskopplung mittels Gitterwiderstandes erzeugt werden; andernfalls ist ein Kathodenwiderstand zu verwenden.



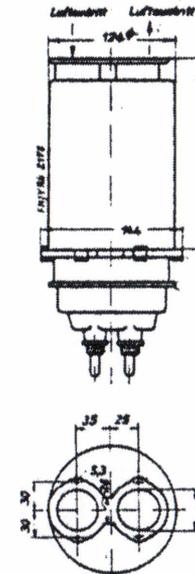
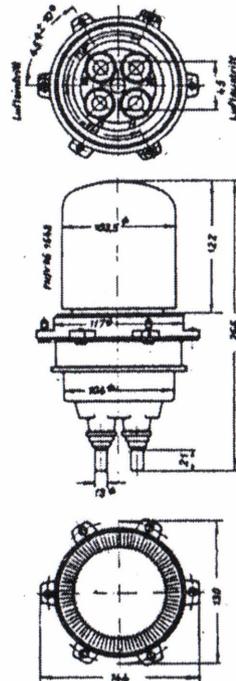
$(\text{mA})$



# TELEFUNKEN RS 720

10 kW Kurzwellen-Sendetriode  
mit Luftkühlung

## Vorläufige Daten



<b>Kathode</b>	Material . . . . .	Thorium, direkt geheizt
	Heizspannung . . . . .	5,3 V
	Dieser Wert ist einzustellen und auf $\pm 3\%$ konstant zu halten	
	Heizstrom . . . . .	123 ... 135 A
<b>Emissionsstrom</b>	gemessen bei $U_a = U_g = 600 \text{ V}$ . . . . .	$> 35 \text{ A}$
<b>Durchgriff</b>	gemessen bei $J_a = 1 \text{ A}$ , $U_a = 3 \dots 5 \text{ kV}$ . . . . .	2,6 ... 3,4 %
<b>Stellheit</b>	gemessen bei $J_a = 0,5 \dots 1 \text{ A}$ , $U_a = 3 \text{ kV}$ . . . . .	26 ... 36 mA/V
<b>Kapazitäten</b>	Gitter/Kathode . . . . .	50 ... 62 pF
	Anode/Kathode . . . . .	2 ... 4 pF
	Gitter/Anode . . . . .	22 ... 29 pF
<b>Maximale Betriebsdaten</b>		
Anodengleichspannung bei $\lambda \geq 10 \text{ m}$ ( $\lambda \leq 10 \text{ m}$ siehe Kurve!)		
	Dauerbetrieb . . . . .	6 kV
	Träger bei Anodenspannungsmodulation . . . . .	5 kV
	Anodenspitzenspannung ( $U_{a_{\text{eff}}} + U_{a_{\text{NPF}}} + U_{a_{\text{HFF}}}$ ) . . . . .	20 kV
	Anodenstrom . . . . .	3 A
	Gitterverlustleistung . . . . .	250 W
Anodenverlustleistung sowie weitere maximale Angaben siehe nächste Seite.		

Gewicht der Röhre ohne Kühltopf etwa 3,3 kg      Gewicht des Kühltopfes etwa 1,4 kg  
Der Kühltopf ist Bestandteil des Senders



### Anodenverlustleistung und Kühlung

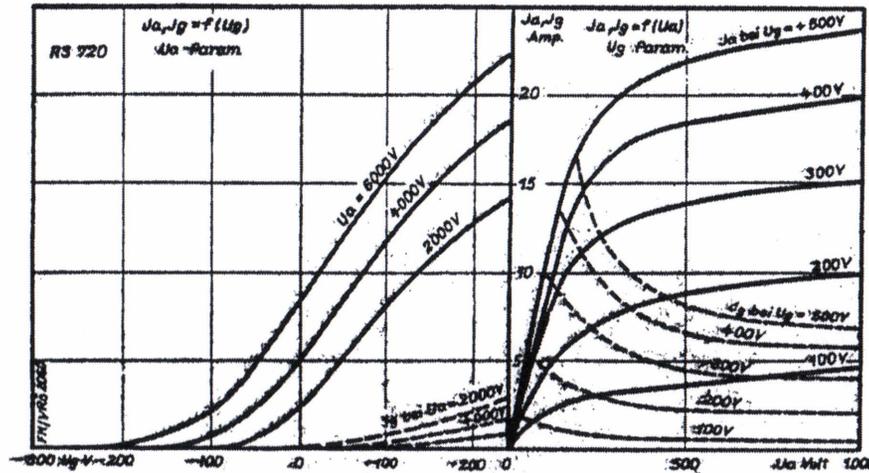
Die zulässige Anodenbelastung ist von der aufgewandten Kühlluftmenge abhängig. Aus dem Kühlluftdiagramm sind Luftmenge, Druckabfall und Luftaustrittstemperatur in Abhängigkeit von der Verlustleistung und der Lufteintrittstemperatur zu entnehmen.  $\Delta p$  ist der Abfall des statischen Druckes an der Röhre, gemessen an einem Rohr von 40 mm Innendurchmesser.

Maximale Dauerverlustleistung ..... 6 kW

Die Temperatur der Glaswand und der Anschlußbolzen darf an keiner Stelle 250° C übersteigen. Hierzu ist meistens zusätzliche Kühlung dieser Stellen durch verteilten Luftstrom erforderlich.

Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit von Röhre und Sender ist in die Anodengleichstromleitung zwischen Siebmittel und Röhre ein Schutzwiderstand von 30  $\Omega$  zu legen.

Die Röhre kann bis zu einer Wellenlänge von  $\lambda = 5$  m herab mit reduzierten Betriebsdaten fremdgesteuert werden (siehe Kurve!). Der Wirkungsgrad hängt sehr von der Art des Senders ab.

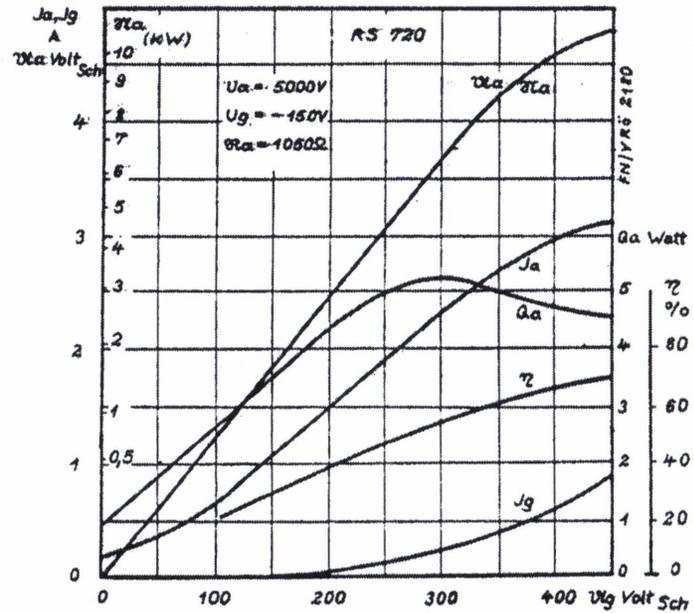


Statisches Kennlinienfeld

### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb $\lambda > 15 \text{ m}$ )

Anodenspannung 5 kV

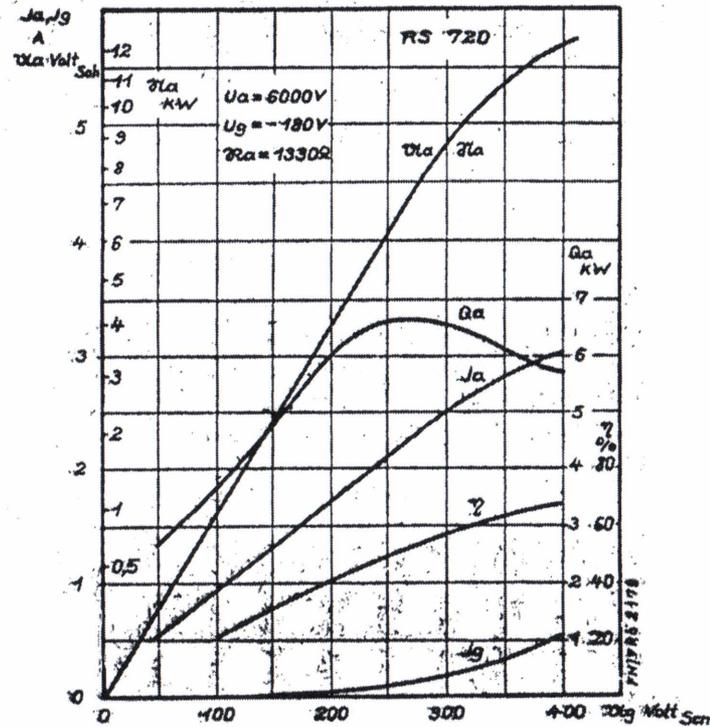
Anodenbetriebsspannung ..	5 kV
Anodengleichstrom .....	3 A
Gittervorspannung .....	-150 V
Gitterwechselspannung .....	< 400 V <sub>Sch</sub>
Gittergleichstrom .....	< 0,7 A
Steuerleistung .....	< 280 W
Anodenruhestrom .....	0,2 A
Nutzleistung .....	etwa 10 kW
Anodenverlustleistung .....	etwa 5 kW
Außenwiderstand .....	etwa 1000 $\Omega$
Luftstrom .....	2100 l/min
Stat. Druckabfall .....	150 mm WS

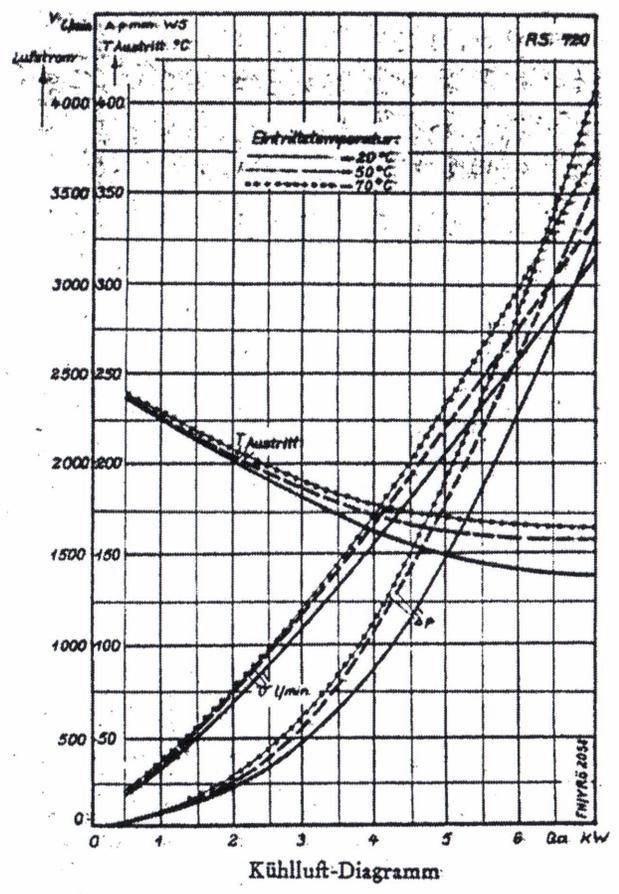
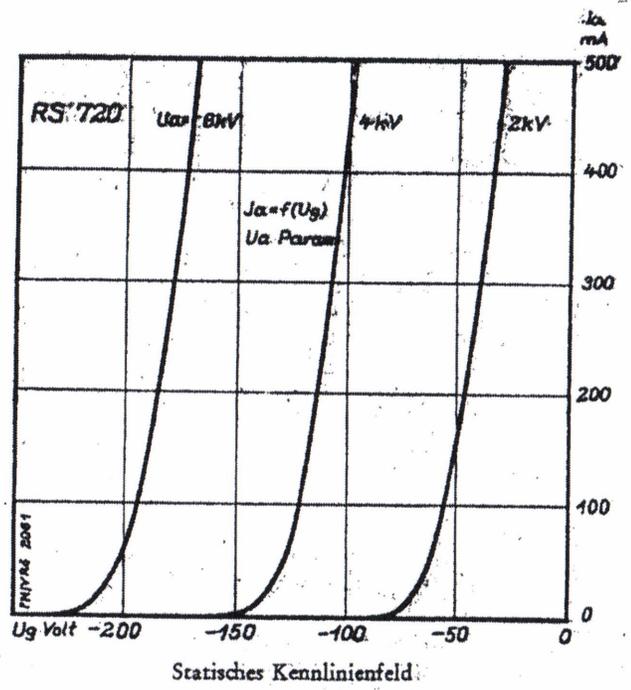


### Hochfrequenzverstärkung (B-Betrieb $\lambda > 15\text{ m}$ )

Anodenspannung 6 kV

Anodenbetriebsspannung ..	6 kV
Anodengleichstrom .....	3 A
Gittervorspannung .....	-180 V
Gitterwechselspannung ....	< 400 V <sub>Sch</sub>
Gittergleichstrom .....	< 0,7 A
Steuerleistung .....	< 280 W
Anodenruhestrom .....	0,2 A
Nutzleistung .....	etwa 12,5 kW
Anodenverlustleistung .....	etwa 5,5 kW
Außenwiderstand .....	etwa 1300 $\Omega$
Luftstrom .....	2400 l/min
Stat. Druckabfall .....	200 mm WS

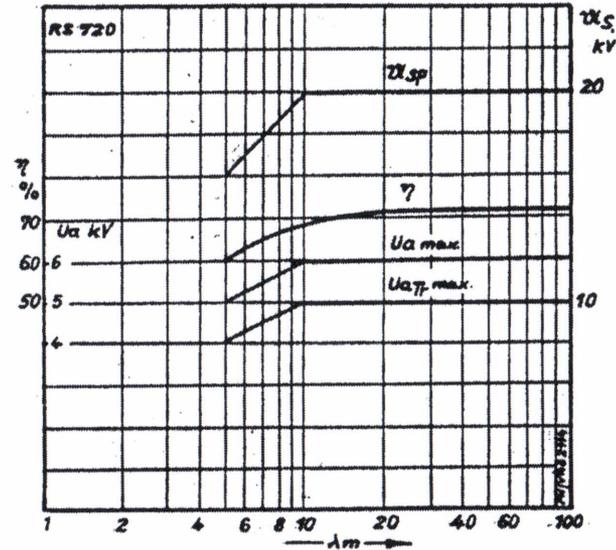




### Anodenspannungsmodulation ( $\lambda > 15 \text{ m}$ )

(Trägerwerte)

Anodengleichspannung .....	5 kV
Anodengleichstrom .....	3 A
Gittervorspannung .....	-150 V
Gitterwiderstand .....	500 $\Omega$
Gittergleichstrom .....	< 0,7 A
Gitterwechselspannung .....	< 700 V <sub>Sch</sub>
Steuerleistung .....	< 500 W
Nutzleistung .....	etwa 11,2 kW
Anodenverlustleistung:	
bei Träger .....	3,8 kW
bei 100% Modulation .....	5,7 kW
bei 40% mittl. Wirkungsgrad .....	4,4 kW



Anodenspannungen und Wirkungsgrad in Abhängigkeit von der Wellenlänge

$\eta$  = Gesamtwirkungsgrad der Senderstufe für  $U_a = 5 \text{ kV}$  und Telegrafie-C-Betrieb

$U_{a \text{ max}}$  = Maximale Anodengleichspannung

$U_{a \text{ Tr max}}$  = Maximaler Trägerwert der Anodengleichspannung bei Anodenspannungsmodulation

$U_{a \text{ sp}}$  = Maximale Anodenspitzenspannung

C/1494

