

| | | | |
|--------------|-------|-----|----|
| Heizspannung | U_f | 19 | V |
| Heizstrom | I_f | 100 | mA |

Meßwerte:

Triode

| | | | |
|--------------------|-------|------|------|
| Anodenspannung | U_a | 100 | V |
| Gittervorspannung | U_g | 0 | V |
| Anodenstrom | I_a | 13,5 | mA |
| Steilheit | S | 3,7 | mA/V |
| Verstärkungsfaktor | μ | 22 | |

Betriebswerte:

Triode als Oszillator

| | | | | | |
|------------------------|-----------|------|------|------|------------|
| Betriebsspannung | U_b | 100 | 170 | 200 | V |
| Anodenvorwiderstand | R_a | 15 | 15 | 15 | k Ω |
| Gitterableitwiderstand | R_{gT} | 47 | 47 | 47 | k Ω |
| Gitterstrom | I_{gT} | 120 | 200 | 240 | μ A |
| Anodenstrom | I_a | 2,5 | 4,5 | 5,4 | mA |
| Steilheit | S_{eff} | 0,53 | 0,58 | 0,58 | mA/V |

Heptode als Mischstufe, g3 mit g1 verbunden

| | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-----|-----|-----|------------|
| Anodenspannung | $U_b = U_a$ | 100 | 170 | 200 | V |
| Schirmgittervorwiderstand | R_{g2g4} | 10 | 10 | 10 | k Ω |
| Oszillatorgitter- ableitwiderstand | R_{gTg3} | 47 | 47 | 47 | k Ω |
| Oszillatorgitterstrom | I_{gT+g3} | 115 | 200 | 230 | μ A |
| Kathodenwiderstand | R_k | 150 | 150 | 150 | Ω |

Regelbereich 1 : 100 1 : 100 1 : 100

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------|------|-------|------|-----|------|------|------------|
| Gittervorspannung | U_{g1} | -1,2 | -14,5 | -2,2 | -24 | -2,6 | -28 | V |
| Schirmgitterspannung | U_{g2g4} | 63 | — | 102 | — | 119 | — | V |
| Anodenstrom | I_a | 1,7 | — | 3,2 | — | 3,7 | — | mA |
| Schirmgitterstrom | I_{g2+g4} | 3,7 | — | 6,8 | — | 8,1 | — | mA |
| Mischsteilheit | S_c | 620 | 6,2 | 750 | 7,5 | 775 | 7,75 | μ A/V |
| Innenwiderstand | R_i | 0,8 | > 3 | 0,9 | > 3 | 1 | > 3 | M Ω |
| Äquivalenter Rauschwiderstand | r_{aeq} | 62 | — | 70 | — | 75 | — | k Ω |



Heptode als HF- oder ZF-Verstärker

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|----------------|-------|----------------|------|----------------|------|------------|
| Anodenspannung | $U_b = U_a$ | 100 | | 170 | | 200 | | V |
| Schirmgittervorwiderstand | R_{g2g4} | 18 | | 18 | | 18 | | k Ω |
| Gittervorspannung | U_{g3} | 0 | | 0 | | 0 | | V |
| Kathodenwiderstand | R_k | 220 | | 220 | | 220 | | Ω |
| | <i>Regelbereich</i> | <i>1 : 100</i> | | <i>1 : 100</i> | | <i>1 : 100</i> | | |
| Gittervorspannung | U_{g1} | -1,2 | -16,5 | -2,2 | -28 | -2,6 | -33 | V |
| Schirmgitterspannung | U_{g2g4} | 60 | — | 102 | — | 123 | — | V |
| Anodenstrom | I_a | 3,4 | — | 6,2 | — | 7,6 | — | mA |
| Schirmgitterstrom | I_{g2+g4} | 2,2 | — | 3,8 | — | 4,3 | — | mA |
| Steilheit | S | 2000 | 20 | 2300 | 23 | 2400 | 24 | μ A/V |
| Verstärkungsfaktor | μ_{g2g1} | 20 | — | 20 | — | 20 | — | |
| Innenwiderstand | R_i | 0,5 | > 10 | 0,6 | > 10 | 0,6 | > 10 | M Ω |
| Äquivalenter Rauschwiderstand | r_{aeq} | 5,8 | — | 8,8 | — | 9,7 | — | k Ω |

Grenzwerte:

Triode

| | | | |
|---|-----------|-------------|------------|
| Anodenkaltspannung | U_{a0} | 550 | V |
| Anodenspannung | U_a | 250 | V |
| Anodenbelastung | N_a | 0,8 | W |
| Gitterstromereinsatzpunkt ($I_{gT} \leq +0,3 \mu$ A) | U_{gTe} | -1,3 | V |
| Kathodenstrom | I_k | 6,5 | mA |
| Gitterableitwiderstand | R_{gT} | 3 | M Ω |

Heptode

| | | | |
|---|-------------|-------------|------------|
| Anodenkaltspannung | U_{a0} | 550 | V |
| Anodenspannung | U_a | 250 | V |
| Anodenbelastung | N_a | 1,7 | W |
| Schirmgitterkaltspannung | U_{g2g40} | 550 | V |
| Schirmgitterspannung ($I_a < 1$ mA) | U_{g2g4} | 200 | V |
| Schirmgitterspannung ($I_a = 7,6$ mA) | U_{g2g4} | 125 | V |
| Schirmgitterbelastung | N_{g2+g4} | 1 | W |
| Gitterstromereinsatzpunkt ($I_{g1} \leq +0,3 \mu$ A) | U_{g1e} | -1,3 | V |
| Gitterstromereinsatzpunkt ($I_{g3} \leq +0,3 \mu$ A) | U_{g3e} | -1,3 | V |
| Kathodenstrom | I_k | 12,5 | mA |
| Gitterableitwiderstand | R_{g1} | 3 | M Ω |
| Gitterableitwiderstand | R_{g3^*} | 3 | M Ω |
| Außenwiderstand zwischen Faden und Kathode | R_{fk} | 20 | k Ω |
| Spannung zwischen Faden und Kathode | U_{fk} | 100 | V |

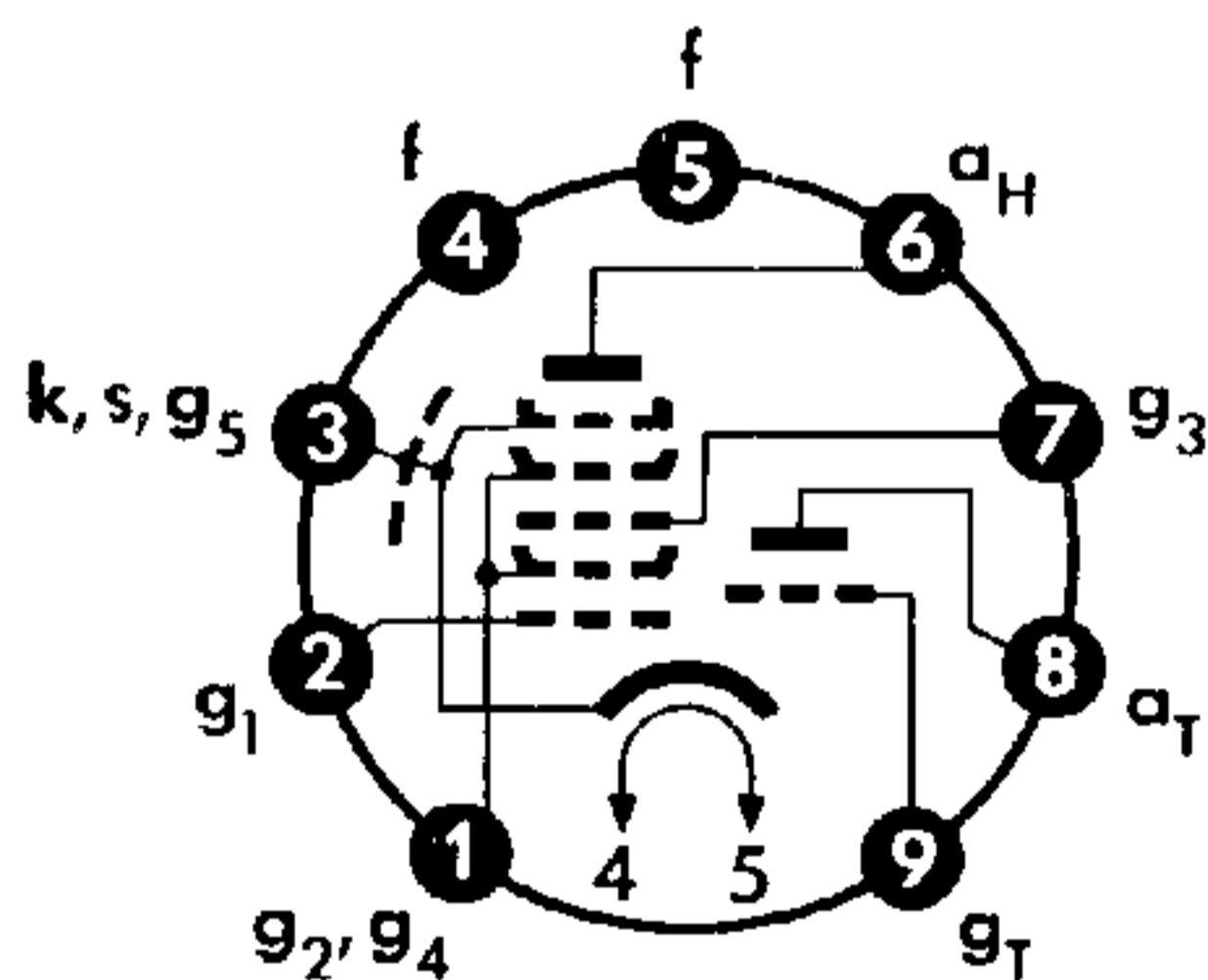
*) $R_{g3} = \text{max. } 50 \text{ k}\Omega$ wenn in AM/FM-Empfängern die Verbindungen zu der Röhre während des Betriebes umgeschaltet werden und $g3$ nicht mittels eines Ohmschen Widerstandes mit gT verbunden ist.



Kapazitäten:

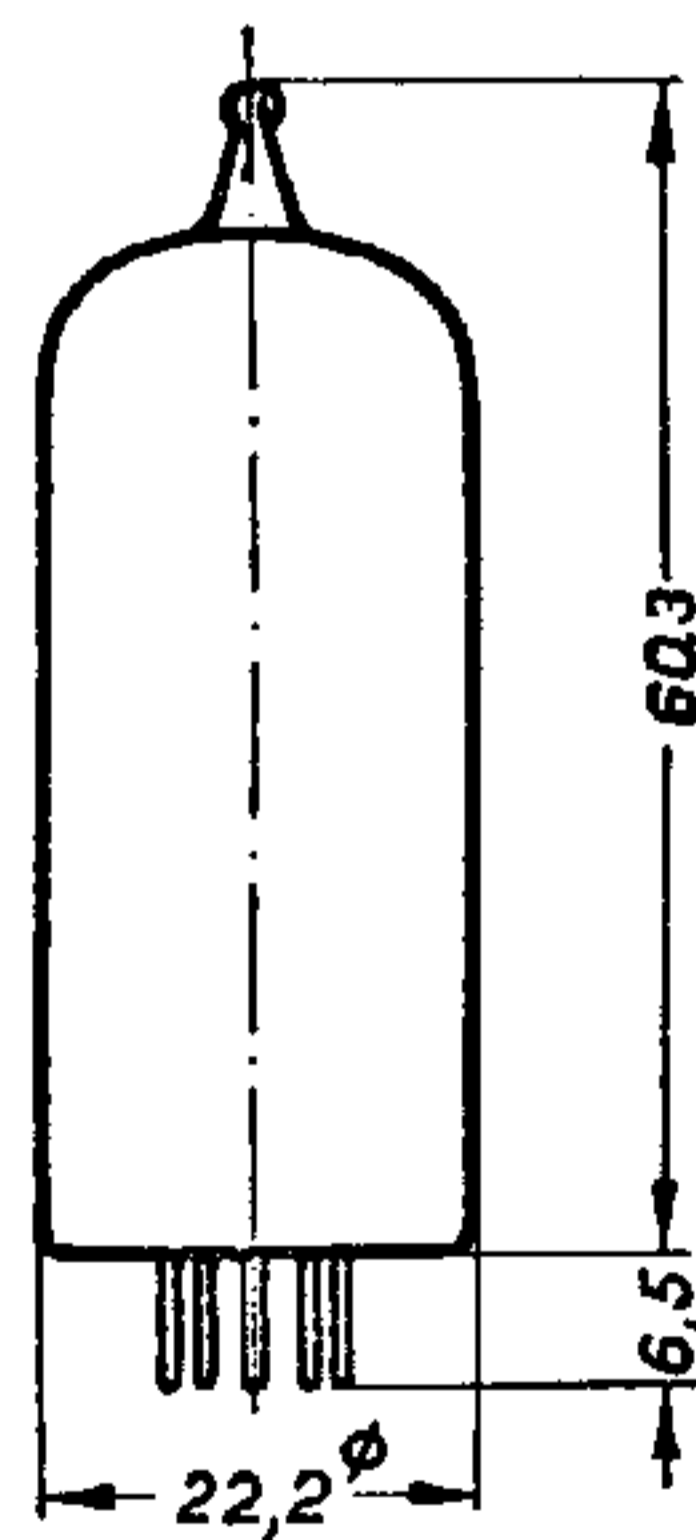
| Triode | | | Heptode | | | Heptode (H) / Triode (T) | | |
|----------|--------|----|------------|---------|----|--------------------------|--------|----|
| C_g | 2,6 | pF | C_{g1} | 4,8 | pF | $C_{aH}a_T$ | 0,2 | pF |
| C_a | 2,1 | pF | C_a | 7,9 | pF | C_{aHgT} | < 0,09 | pF |
| C_{ga} | 1 | pF | C_{g1a} | < 0,006 | pF | $C_{aH/g3HgT}$ | < 0,35 | pF |
| C_{gf} | < 0,02 | pF | C_{g1g3} | < 0,3 | pF | C_{g1HaT} | < 0,06 | pF |
| | | | C_{g1f} | < 0,17 | pF | C_{g1HgT} | < 0,17 | pF |
| | | | C_{g3} | 5,8 | pF | $C_{g1H/g3HgT}$ | < 0,45 | pF |
| | | | C_{g3f} | < 0,06 | pF | | | |

Sockelschaltbild



Pico 9 (Noval)

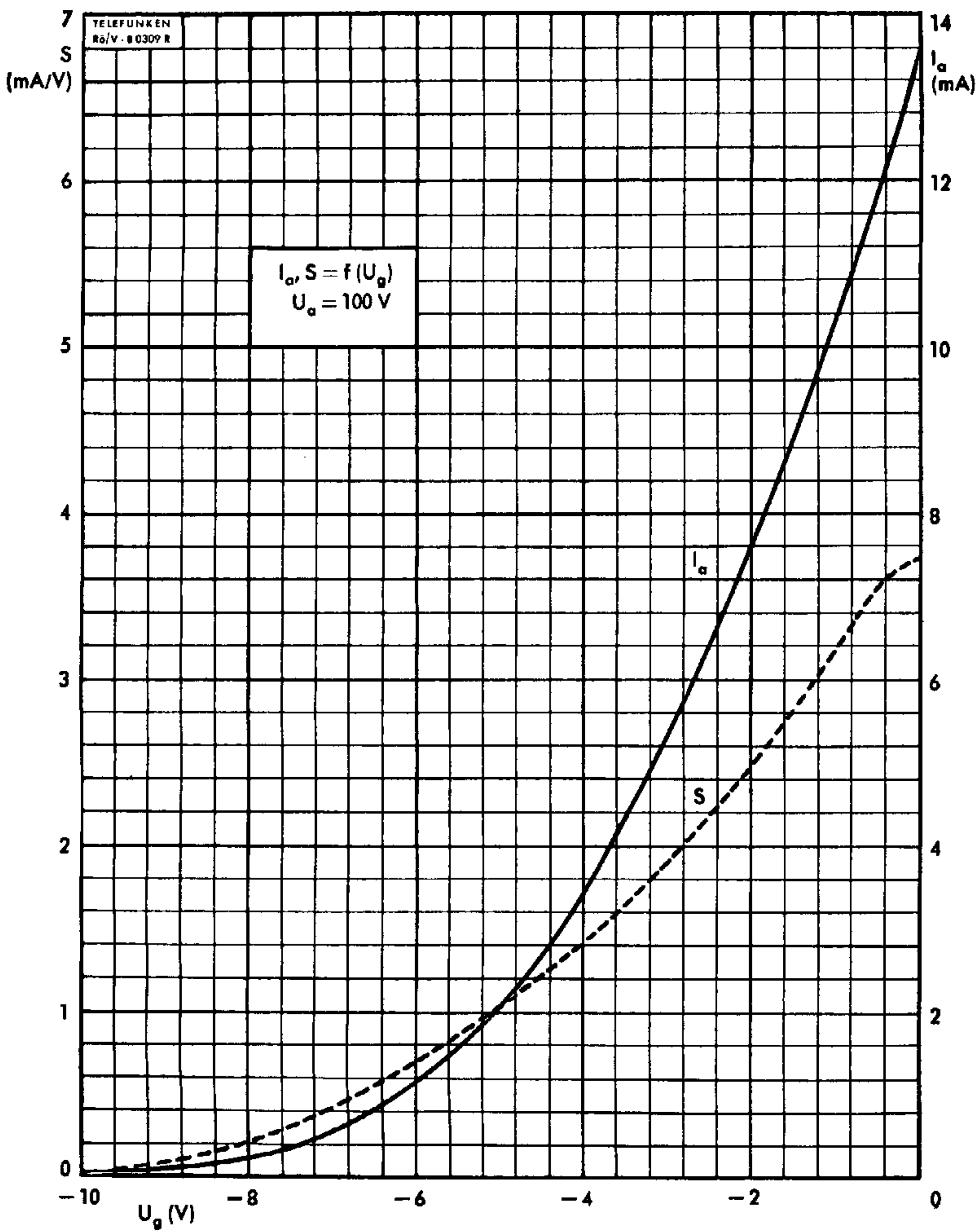
max. Abmessungen



Gewicht: max. 16 g

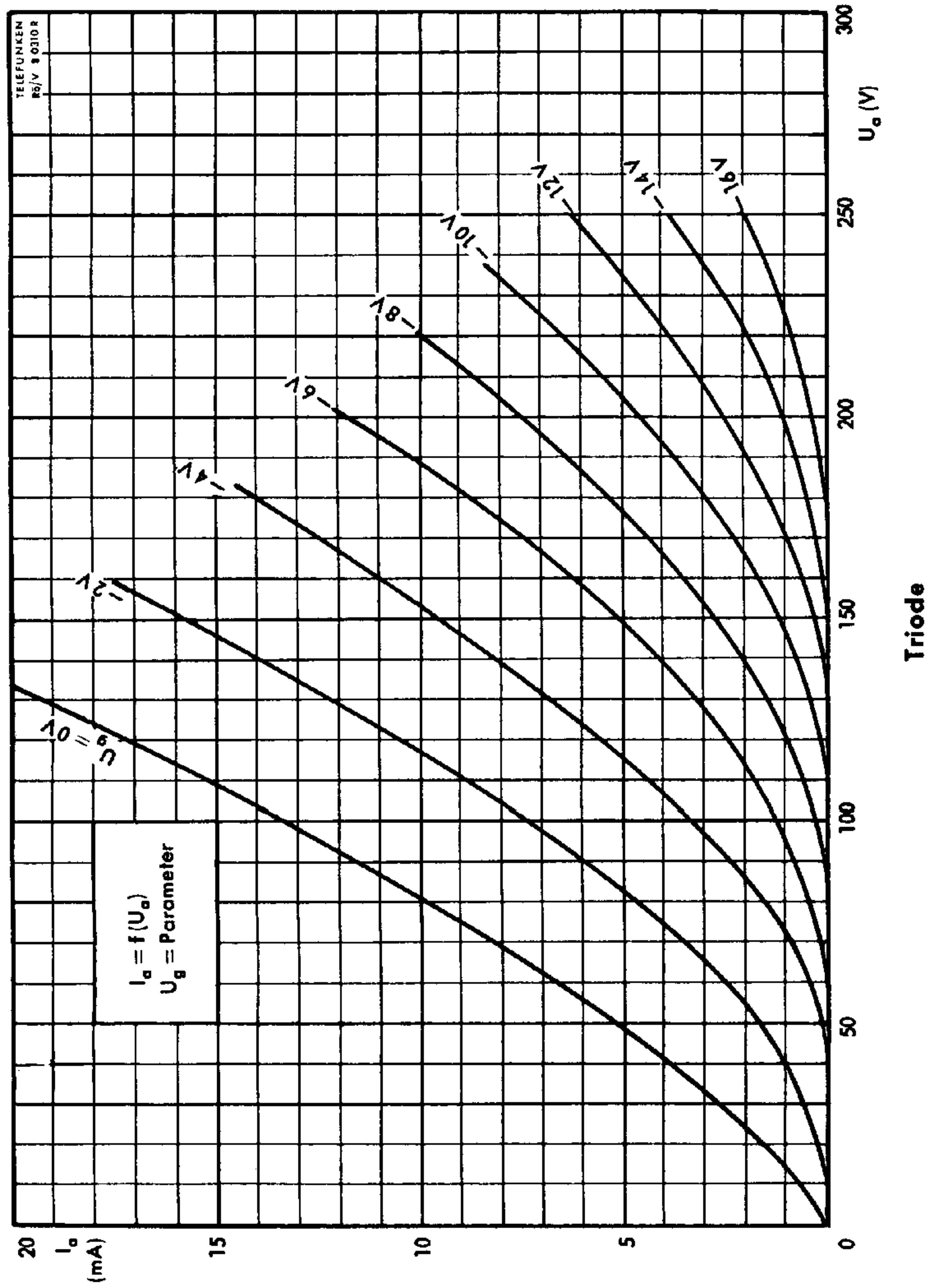
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.

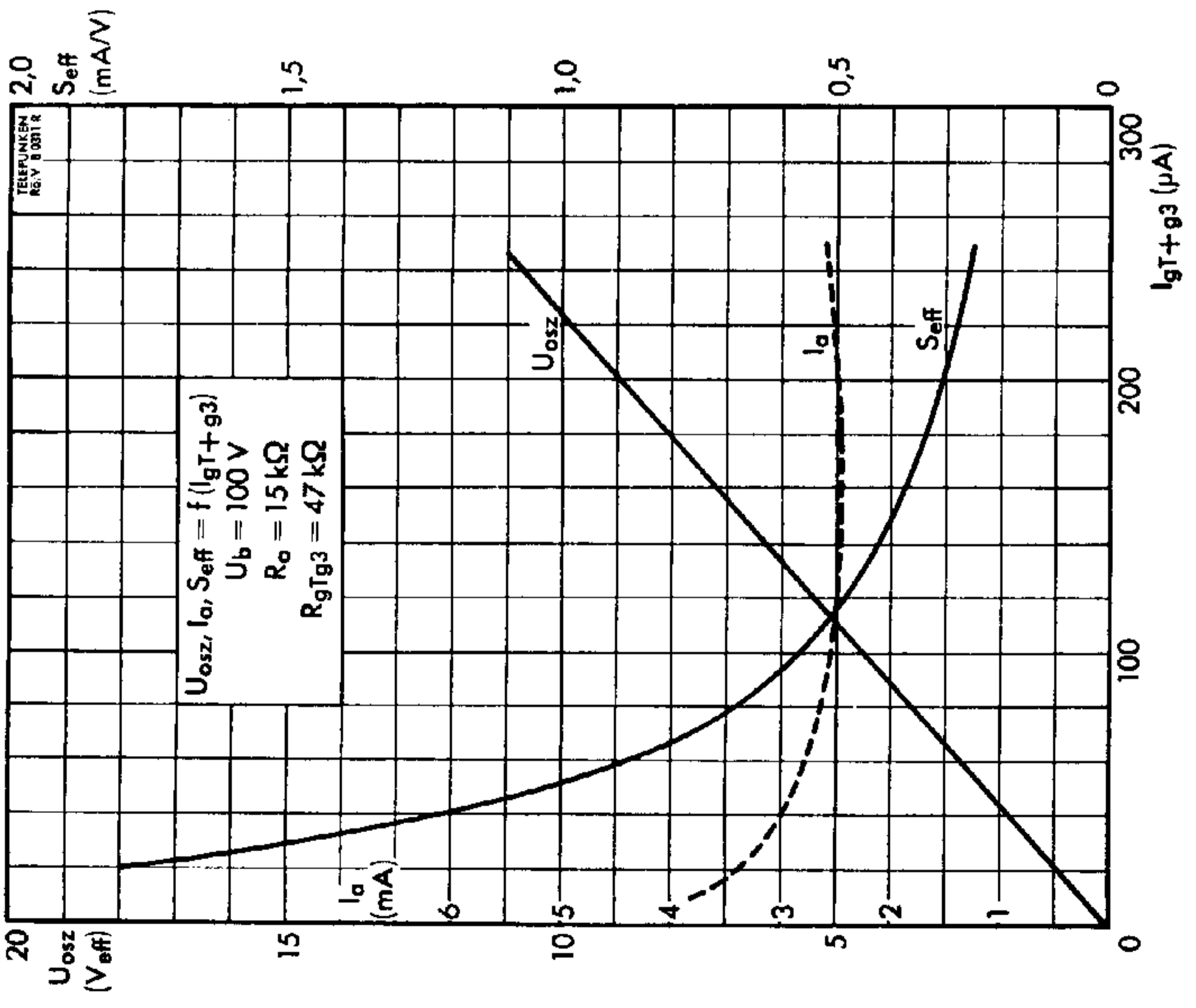
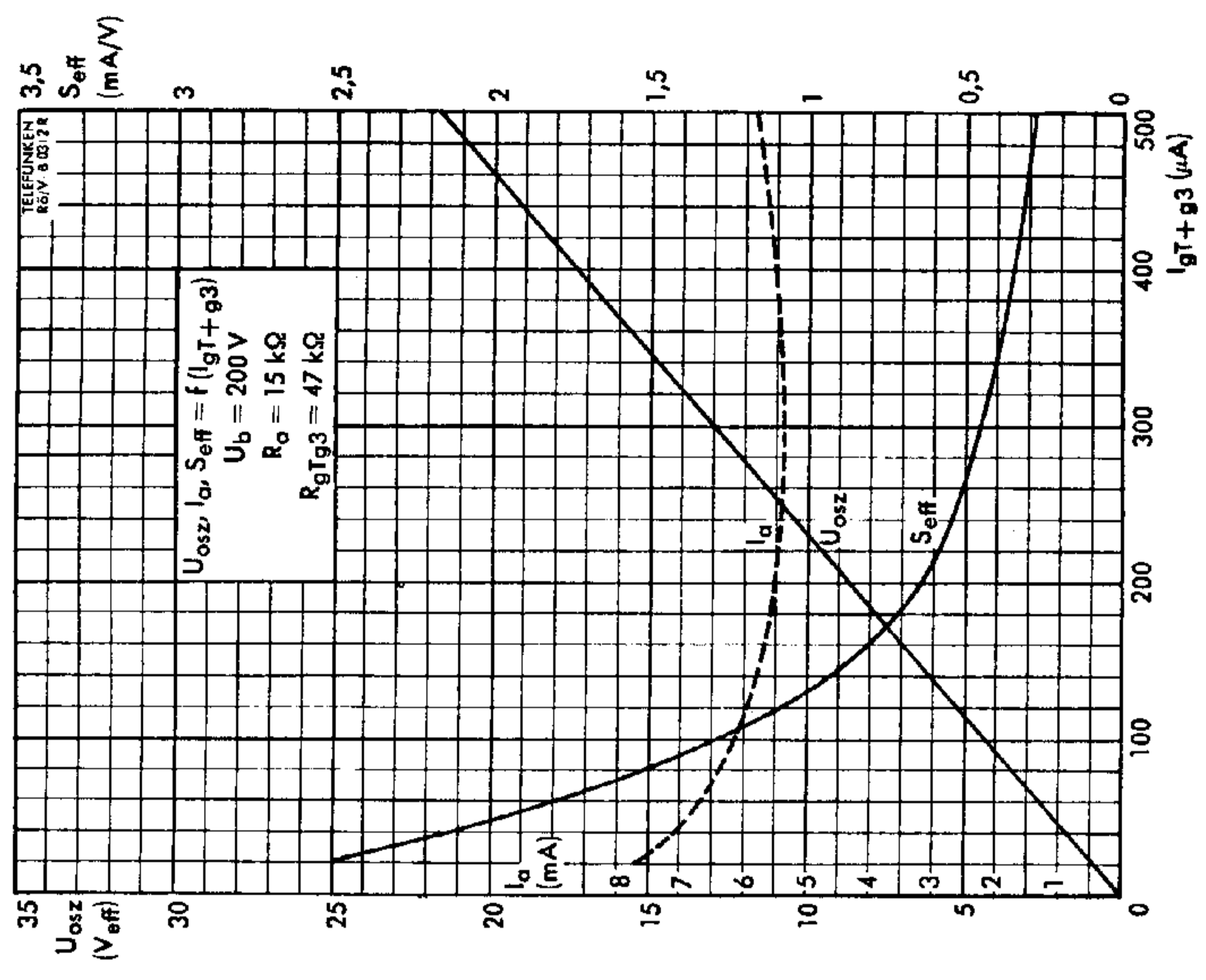




Triode

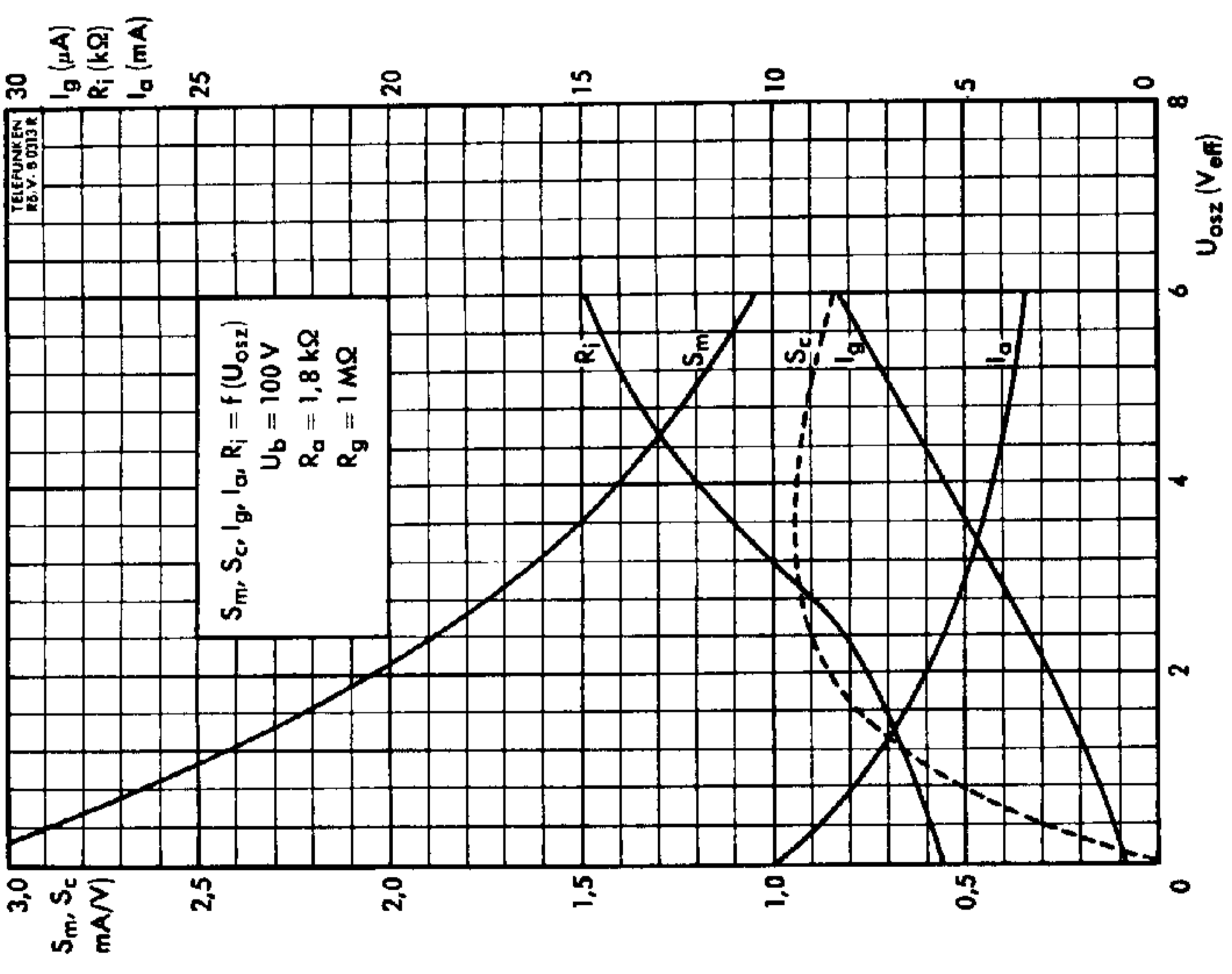
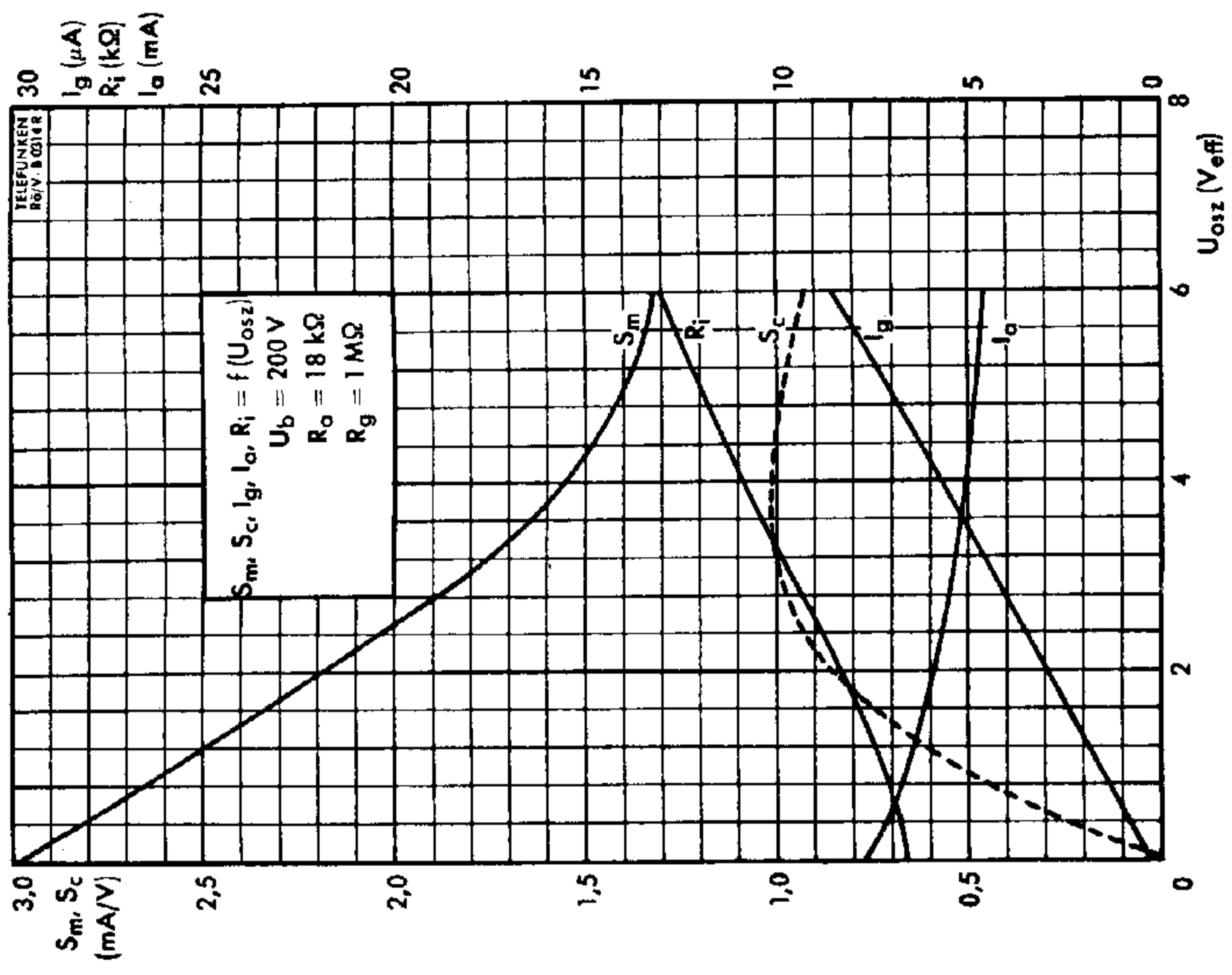






Triode als Oszillator

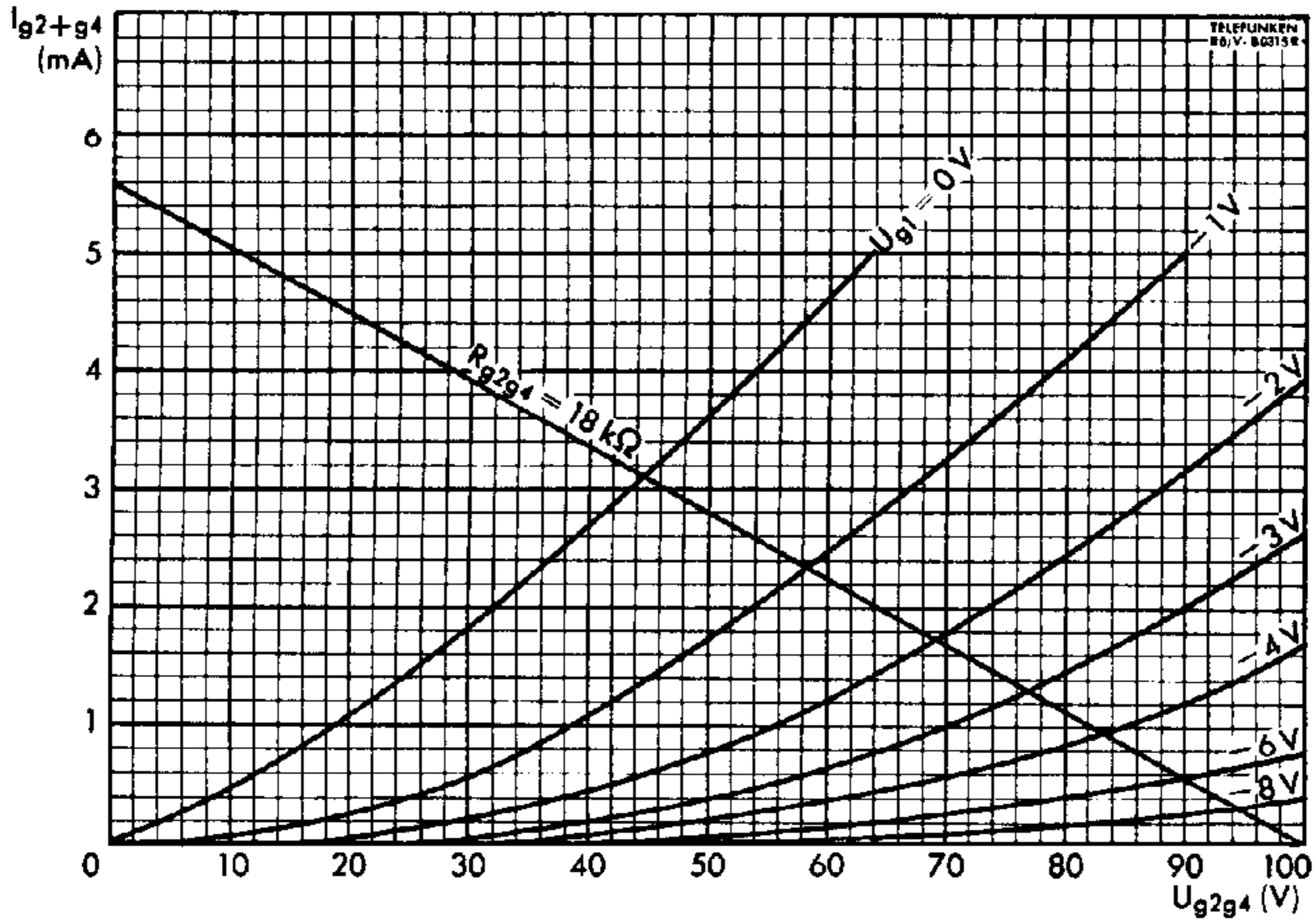




Triode als Mischstufe

S_m = Steilheit für ein ZF-Signal von 100 mV





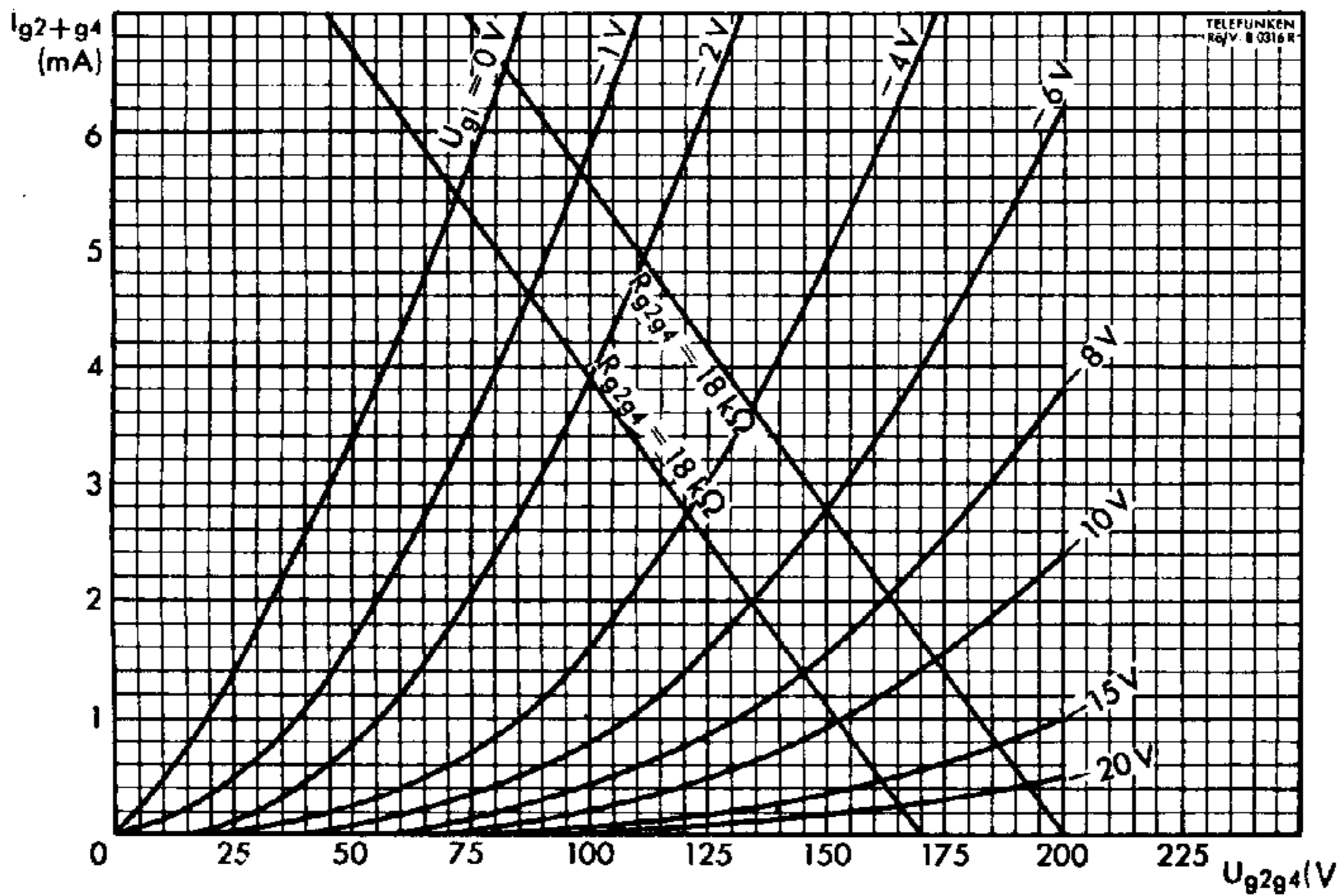
Heptode

$$I_{g2+g4} = f(U_{g2g4})$$

$$U_a = 100 \text{ V}$$

$$U_{g3} = 0 \text{ V}$$

$$U_{g1} = \text{Parameter}$$



Heptode

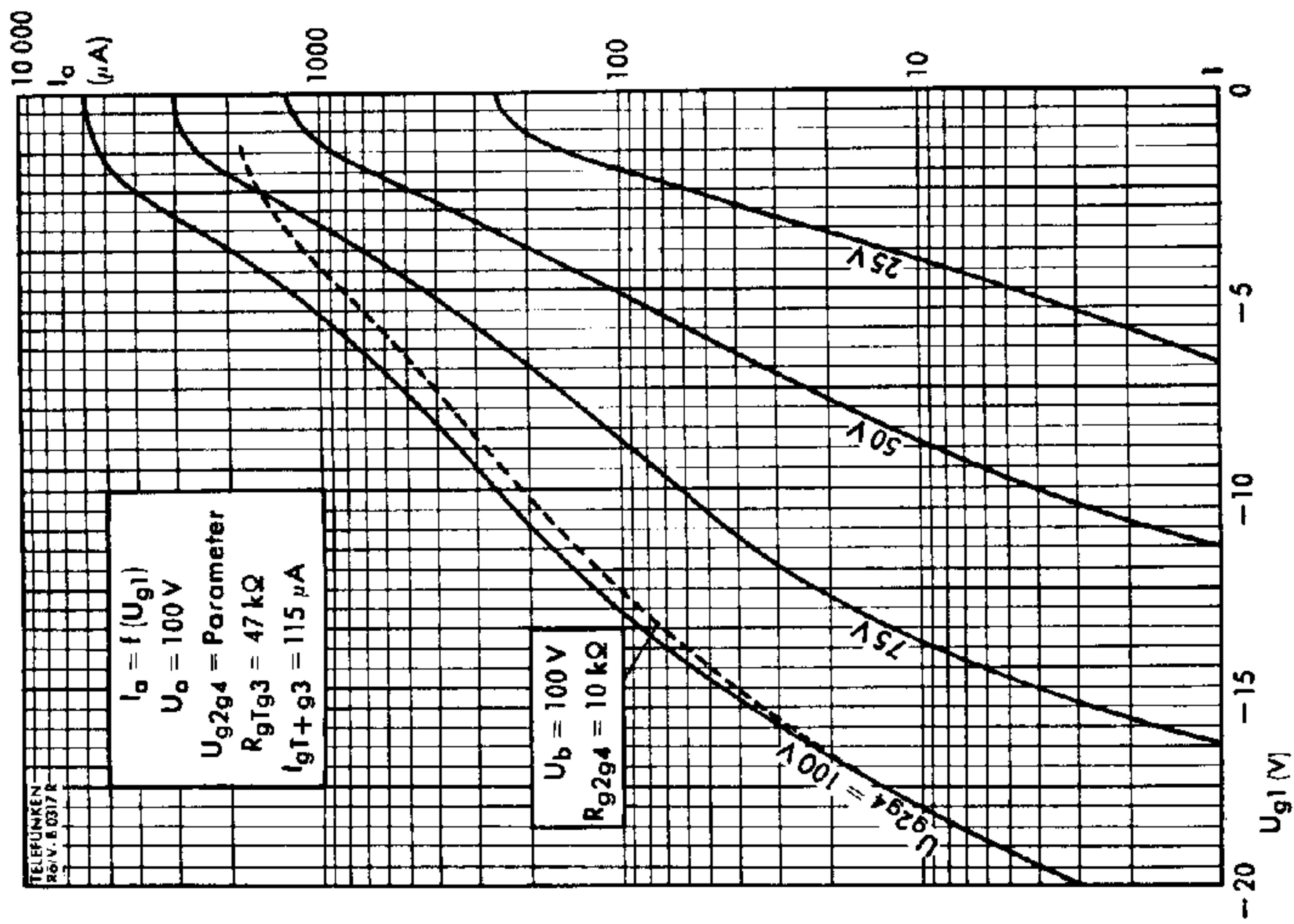
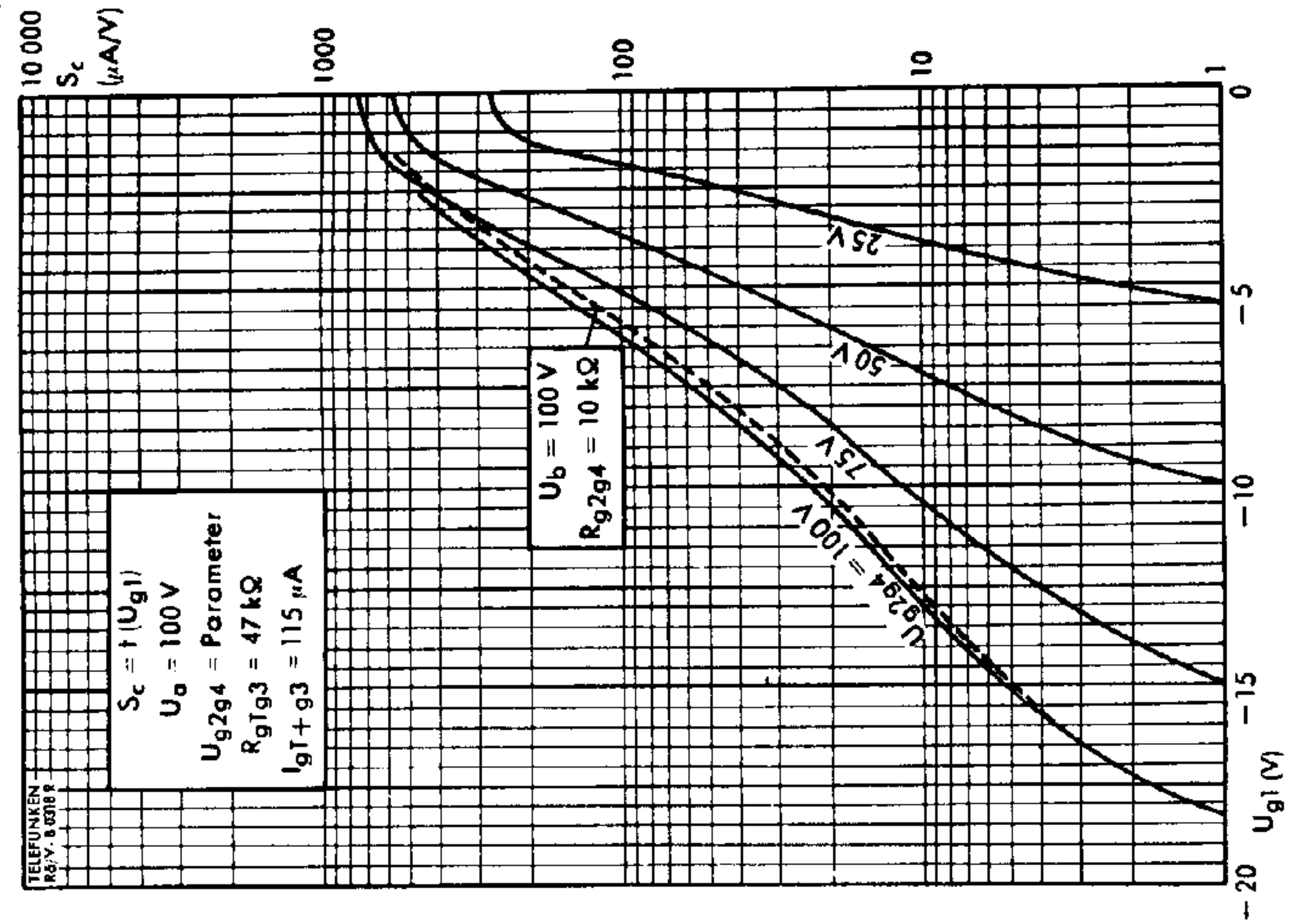
$$I_{g2+g4} = f(U_{g2g4})$$

$$U_a = 170 \dots 200 \text{ V}$$

$$U_{g3} = 0 \text{ V}$$

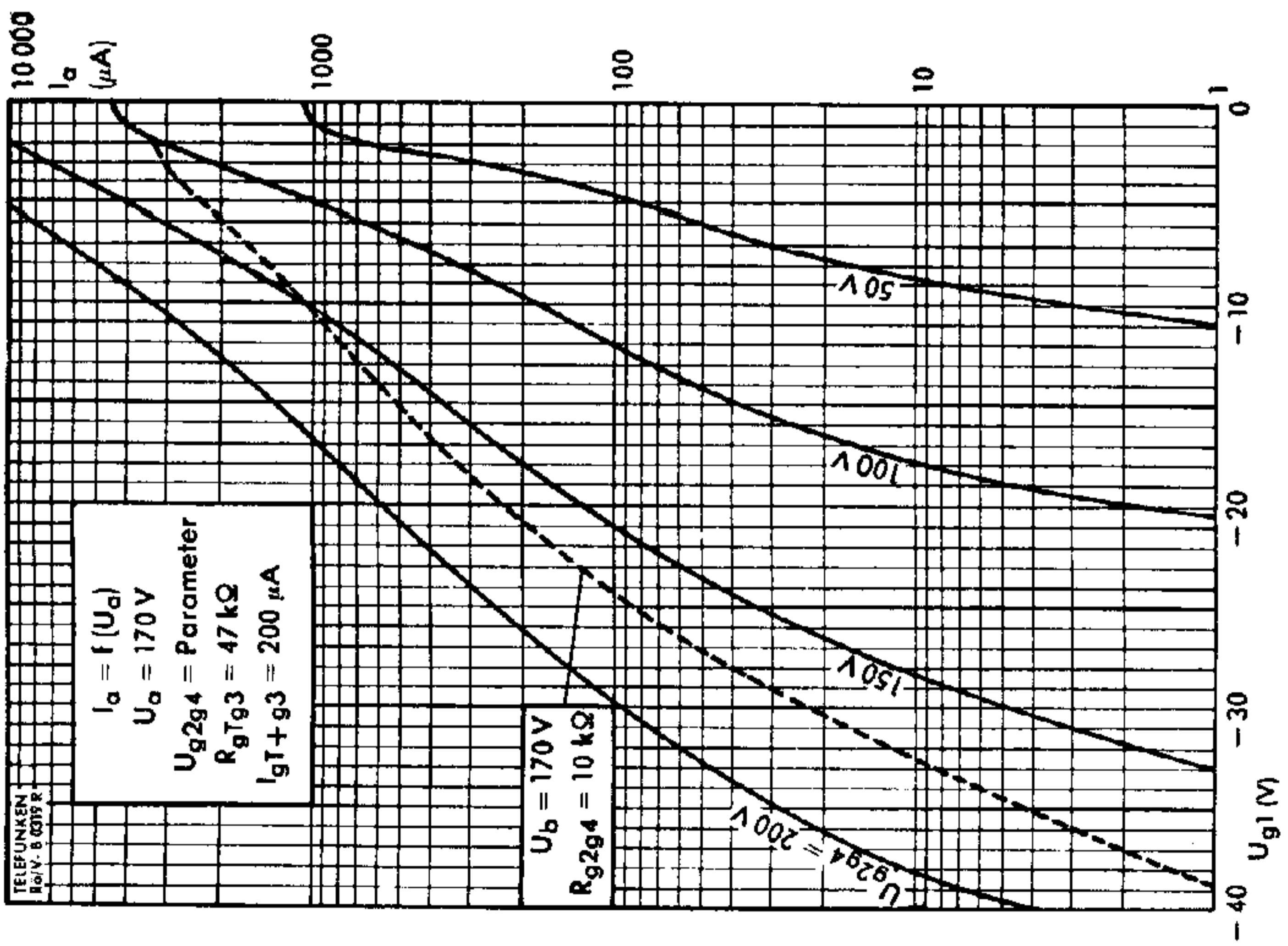
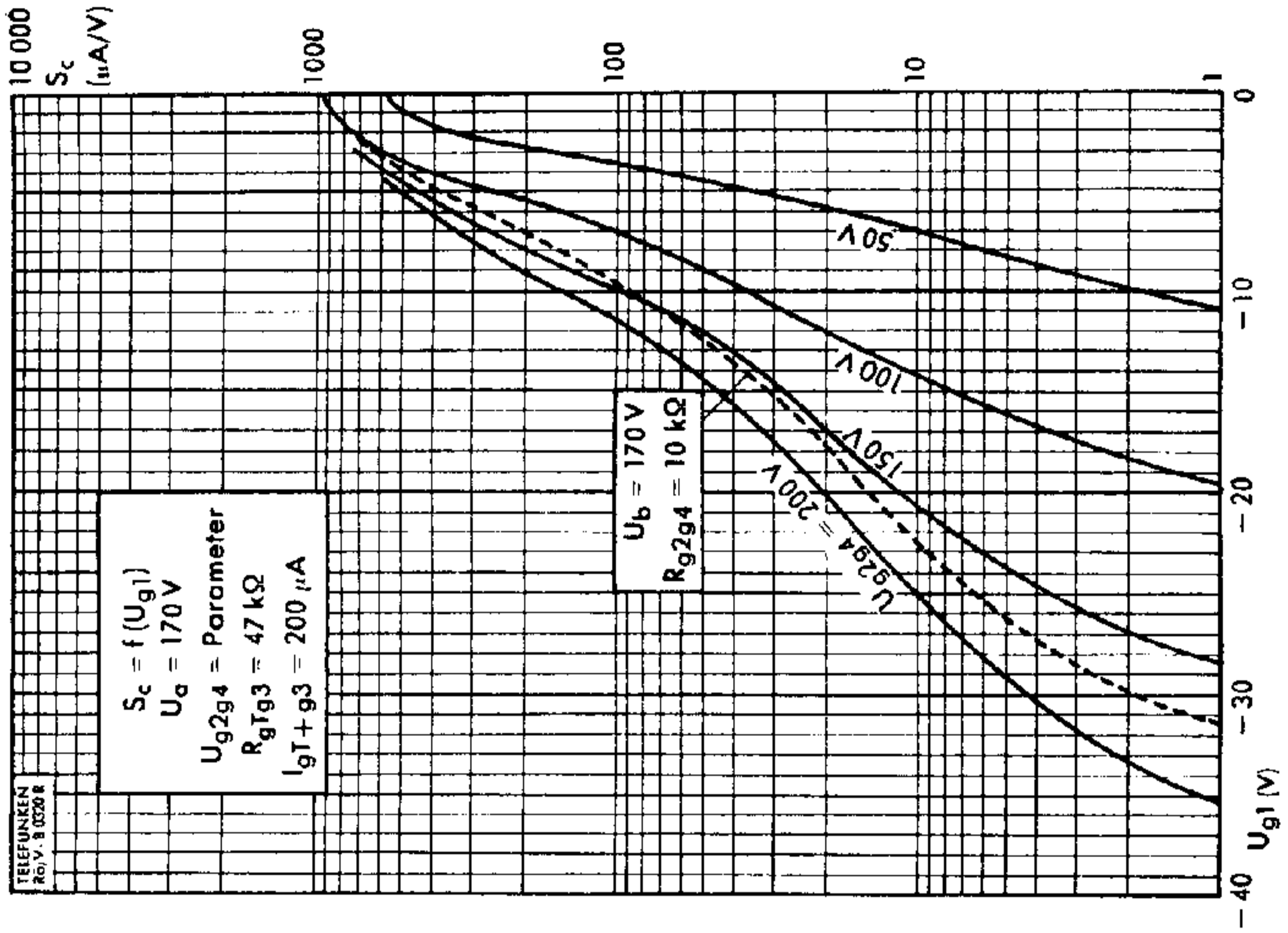
$$U_{g1} = \text{Parameter}$$





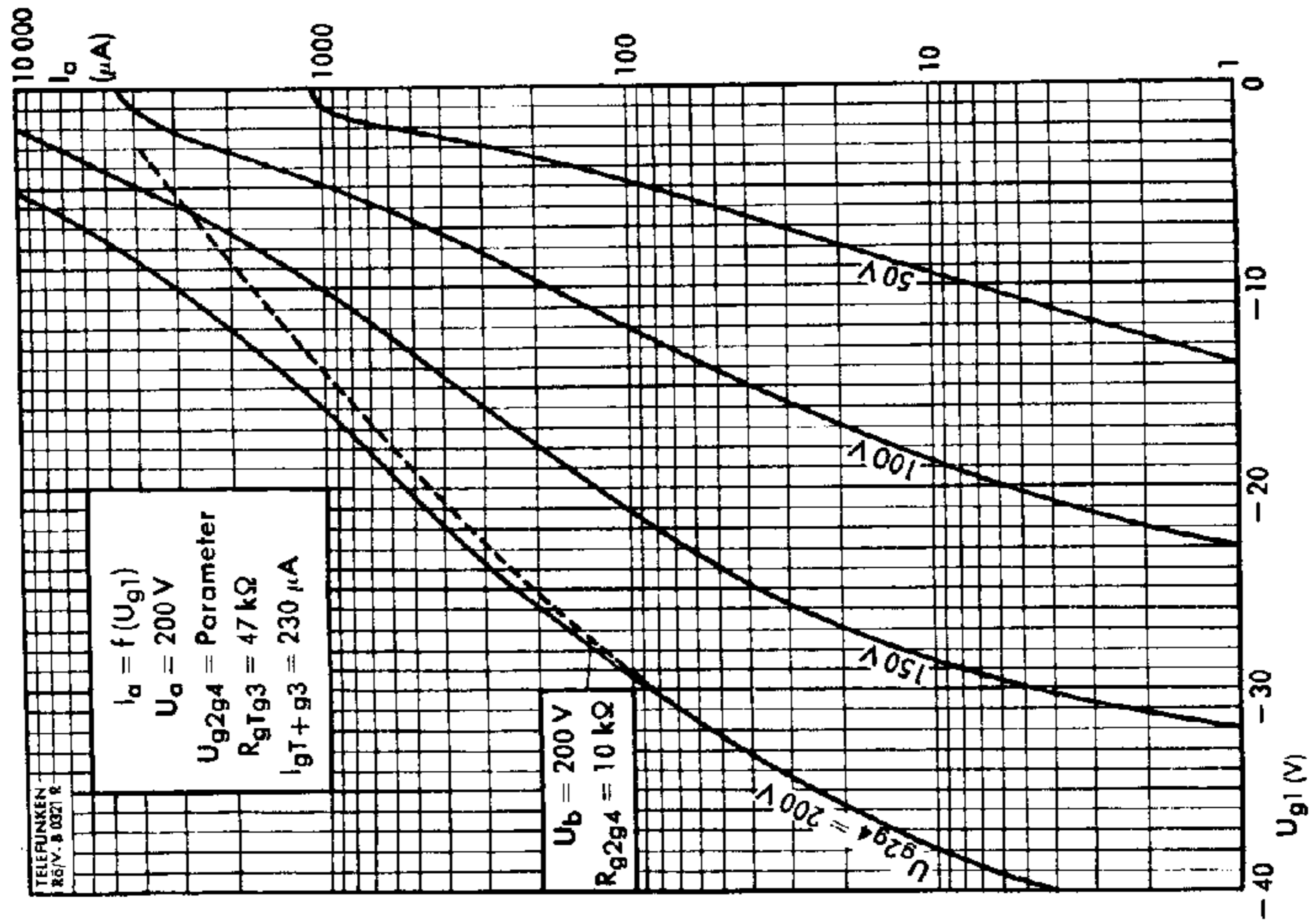
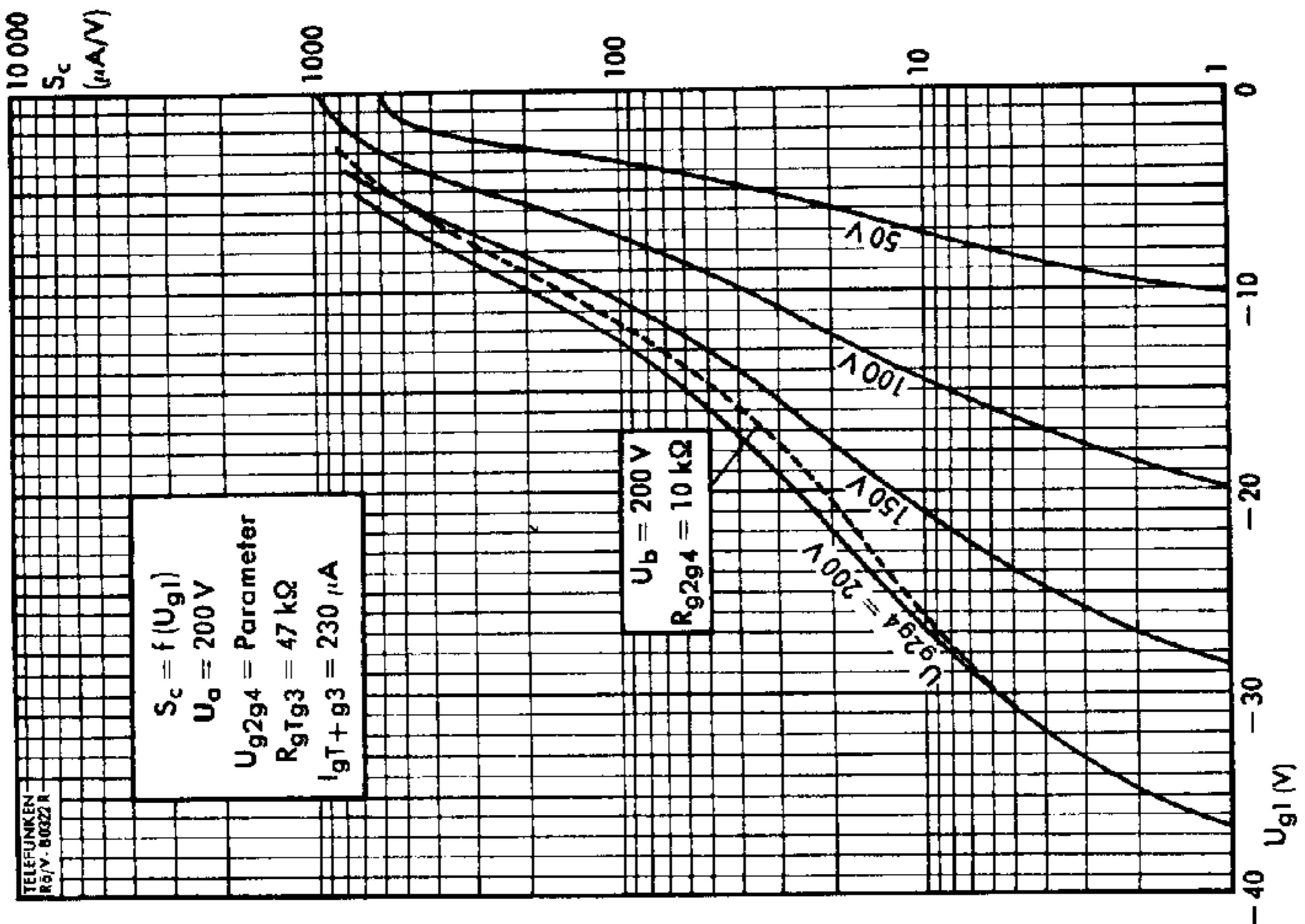
Regelkennlinien der Heptode als Mischstufe, $U_a = 100 V$





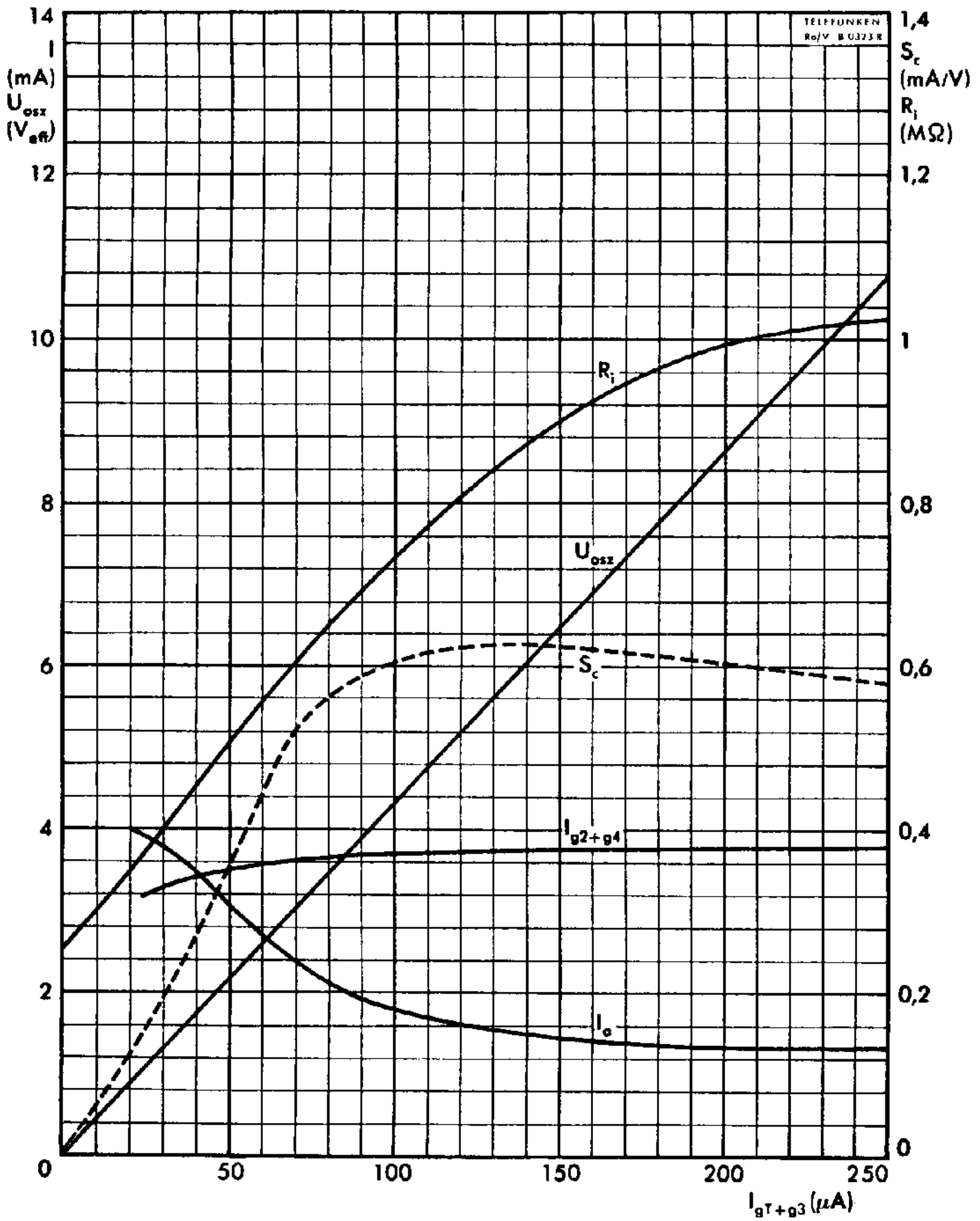
Regelkennlinien der Heptode als Mischstufe, $U_a = 170 \text{ V}$





Regelkennlinien der Heptode als Mischstufe, $U_a = 200\text{ V}$





Betriebswerte: Heptode als Mischstufe

$$R_i, U_{osz}, S_c, I_a, I_{g2+g4} = f(I_{gT+g3})$$

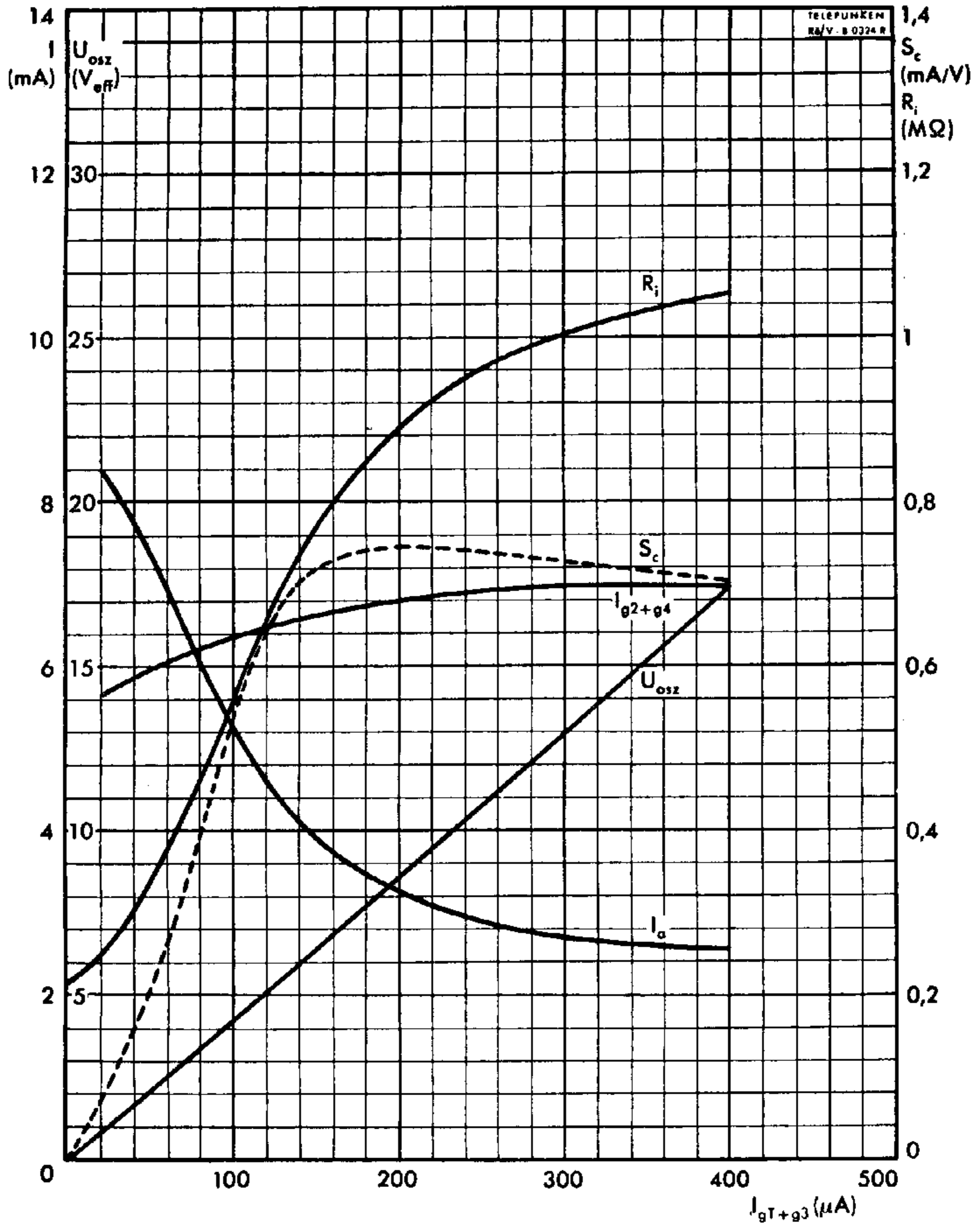
$$U_a = U_b = 100 \text{ V}$$

$$R_{g2g4} = 10 \text{ k}\Omega$$

$$R_{gTg3} = 47 \text{ k}\Omega$$

$$U_{g1} = -1,2 \text{ V}$$





Betriebswerte: Heptode als Mischstufe

$R_i, U_{osz}, S_c, I_a, I_{g2+g4} = f(I_{gT+g3})$

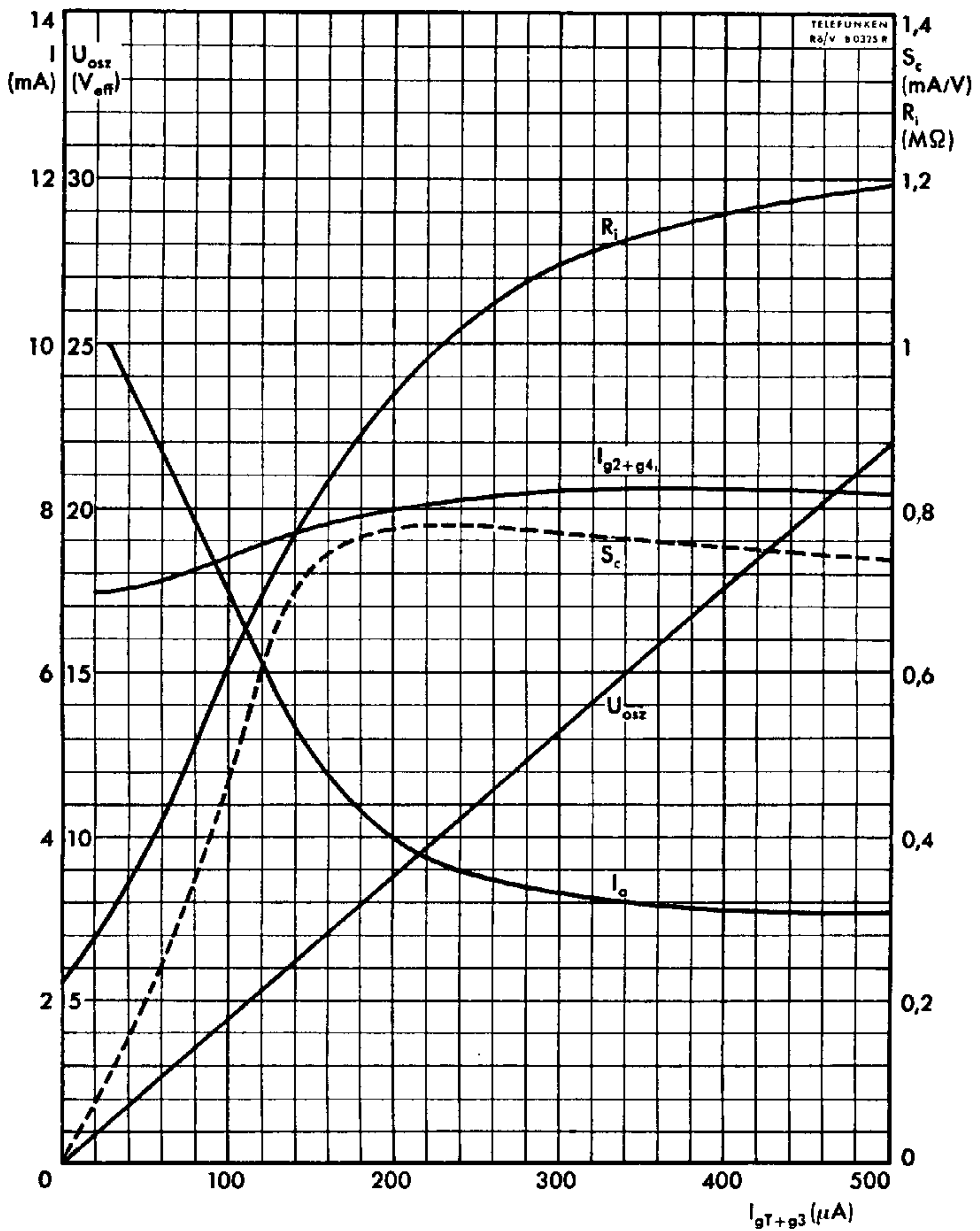
$U_a = U_b = 170 V$

$R_{g2g4} = 10 k\Omega$

$R_{gTg3} = 47 k\Omega$

$U_{g1} = -2,2 V$





Betriebswerte: Heptode als Mischstufe

$$R_i, U_{osz}, S_c, I_a, I_{g2+g4} = f(I_{gT+g3})$$

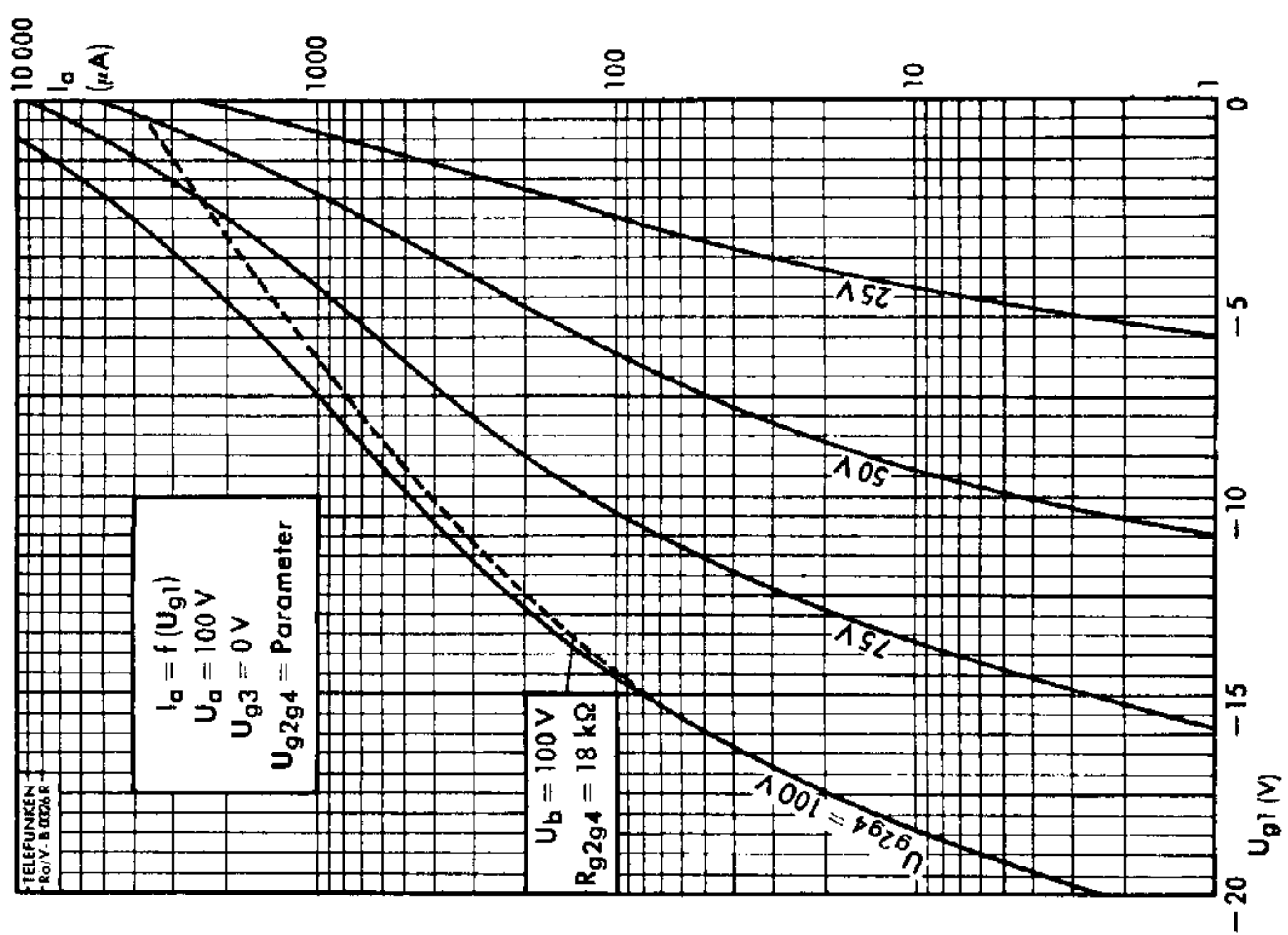
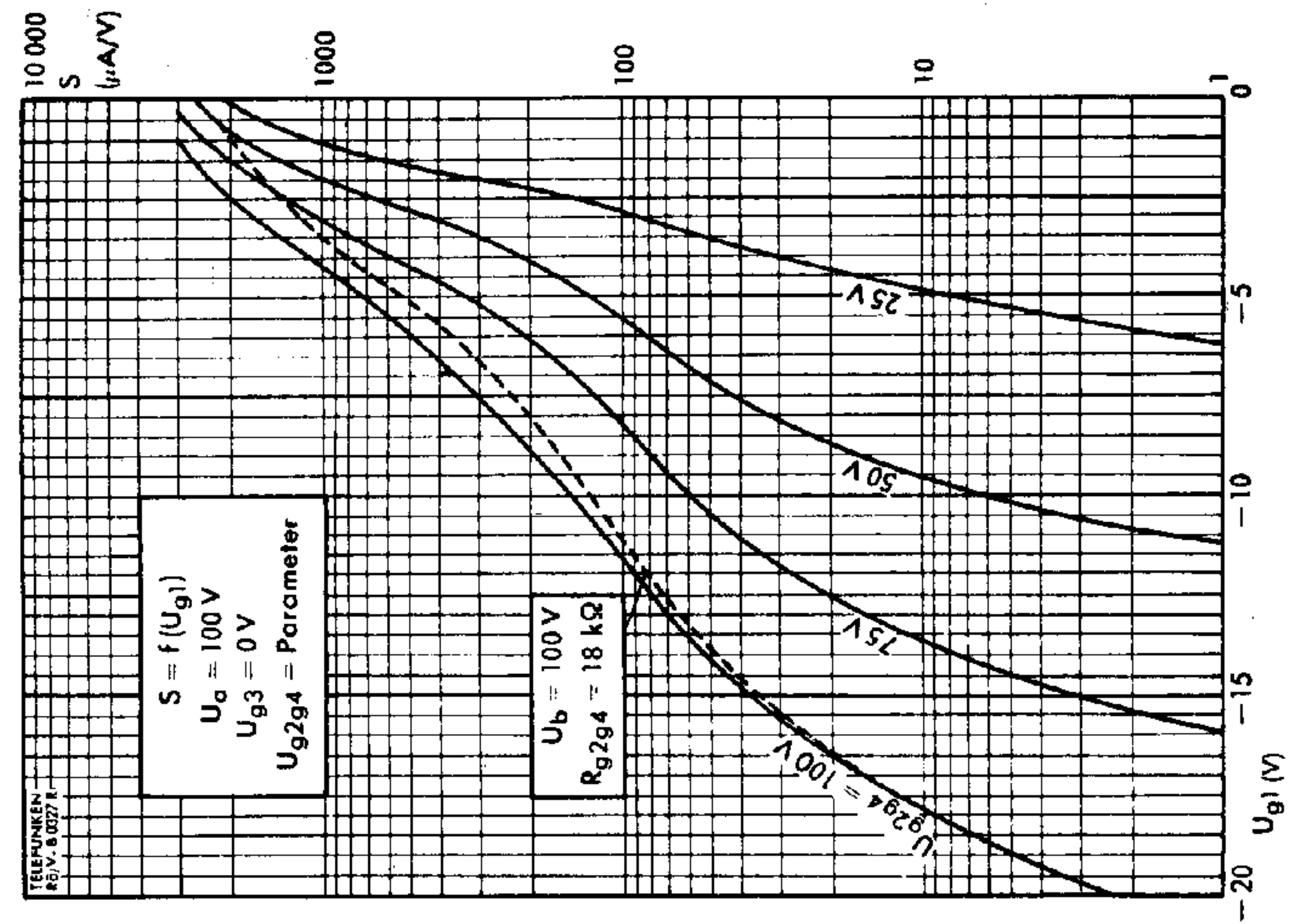
$$U_a = U_b = 200 \text{ V}$$

$$R_{g2g4} = 10 \text{ k}\Omega$$

$$R_{gTg3} = 47 \text{ k}\Omega$$

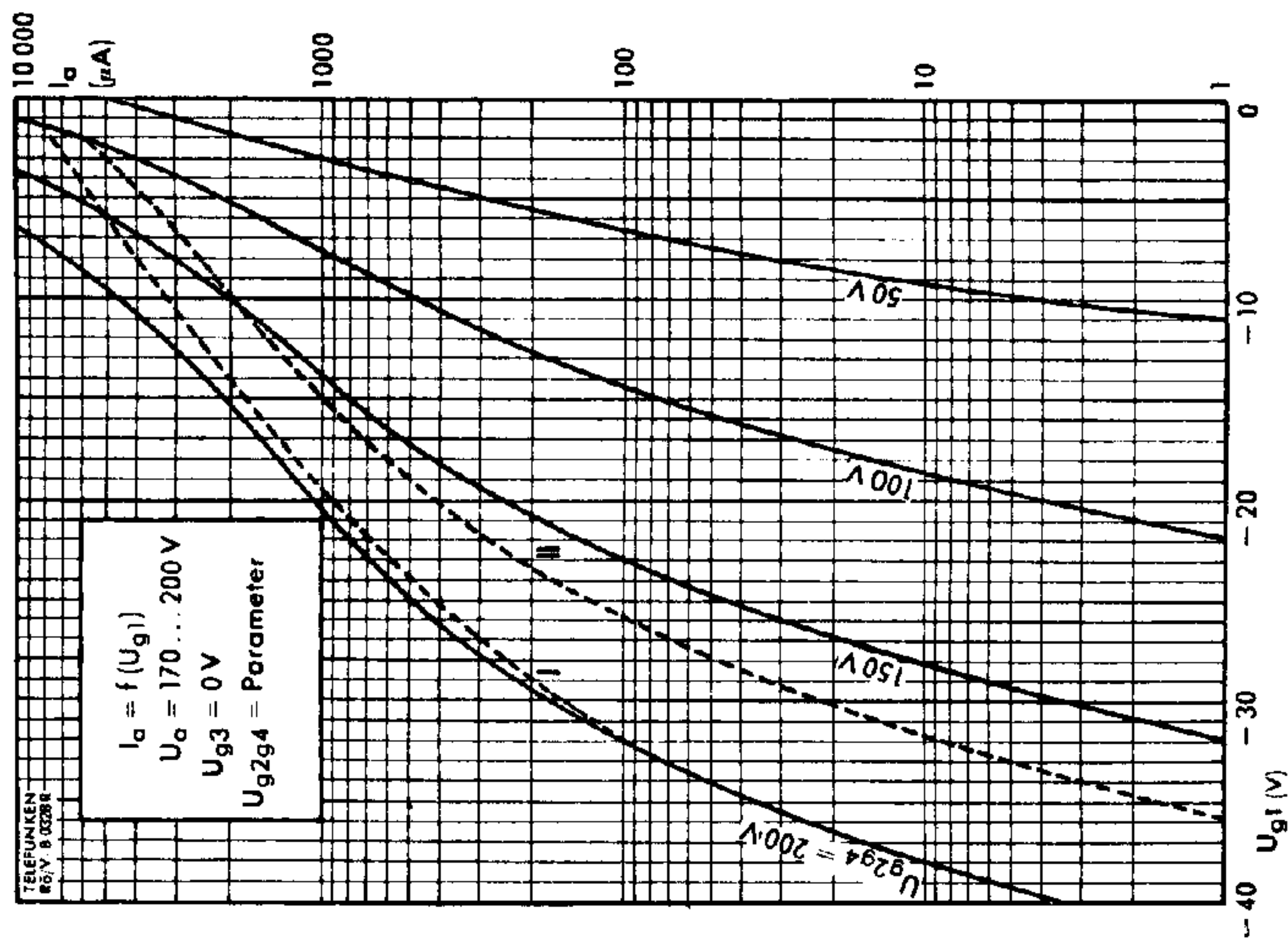
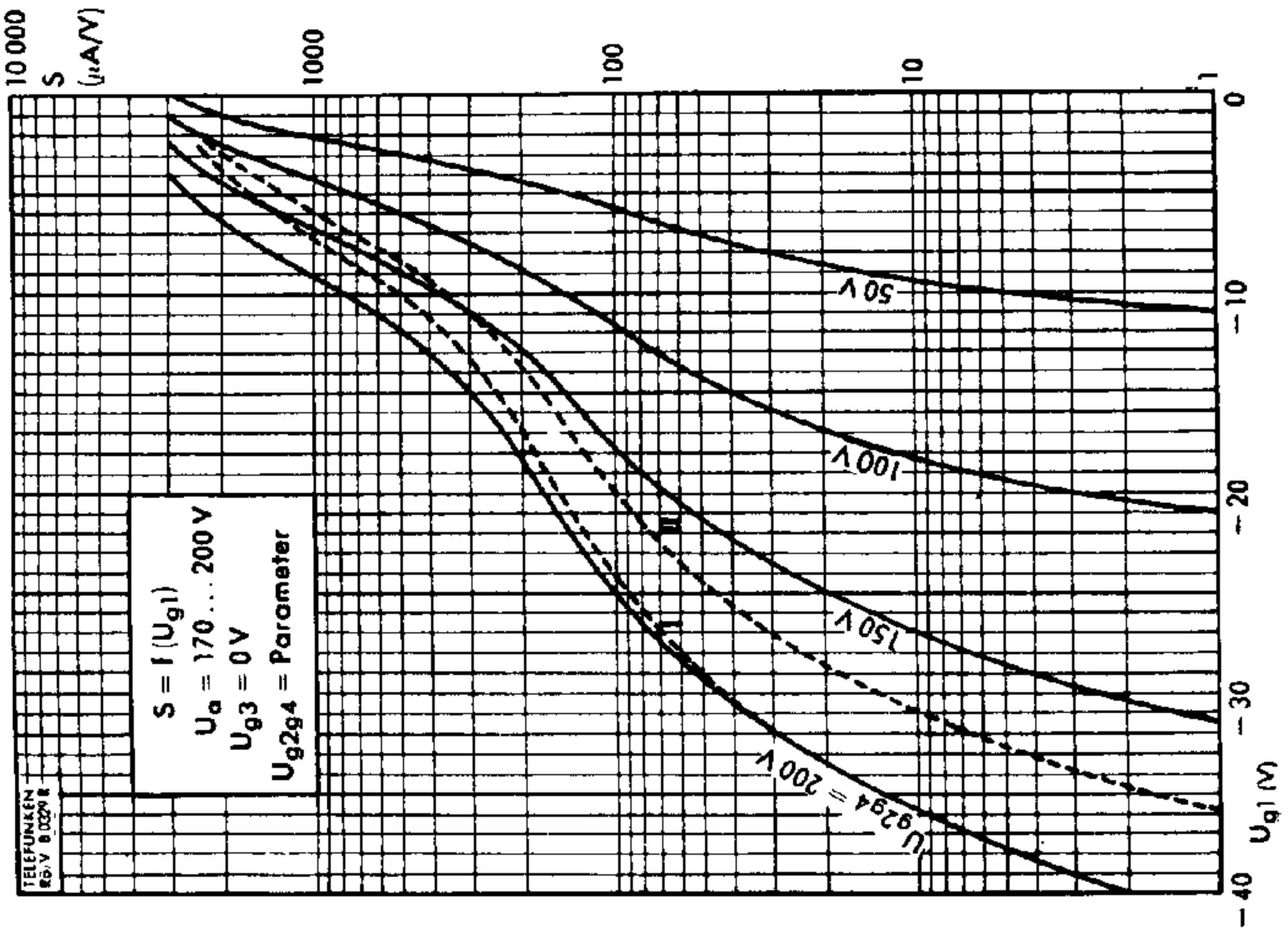
$$U_{g1} = -2,6 \text{ V}$$





Regelkennlinien der Heptode als HF- oder ZF-Verstärker, $U_g = 100\text{ V}$

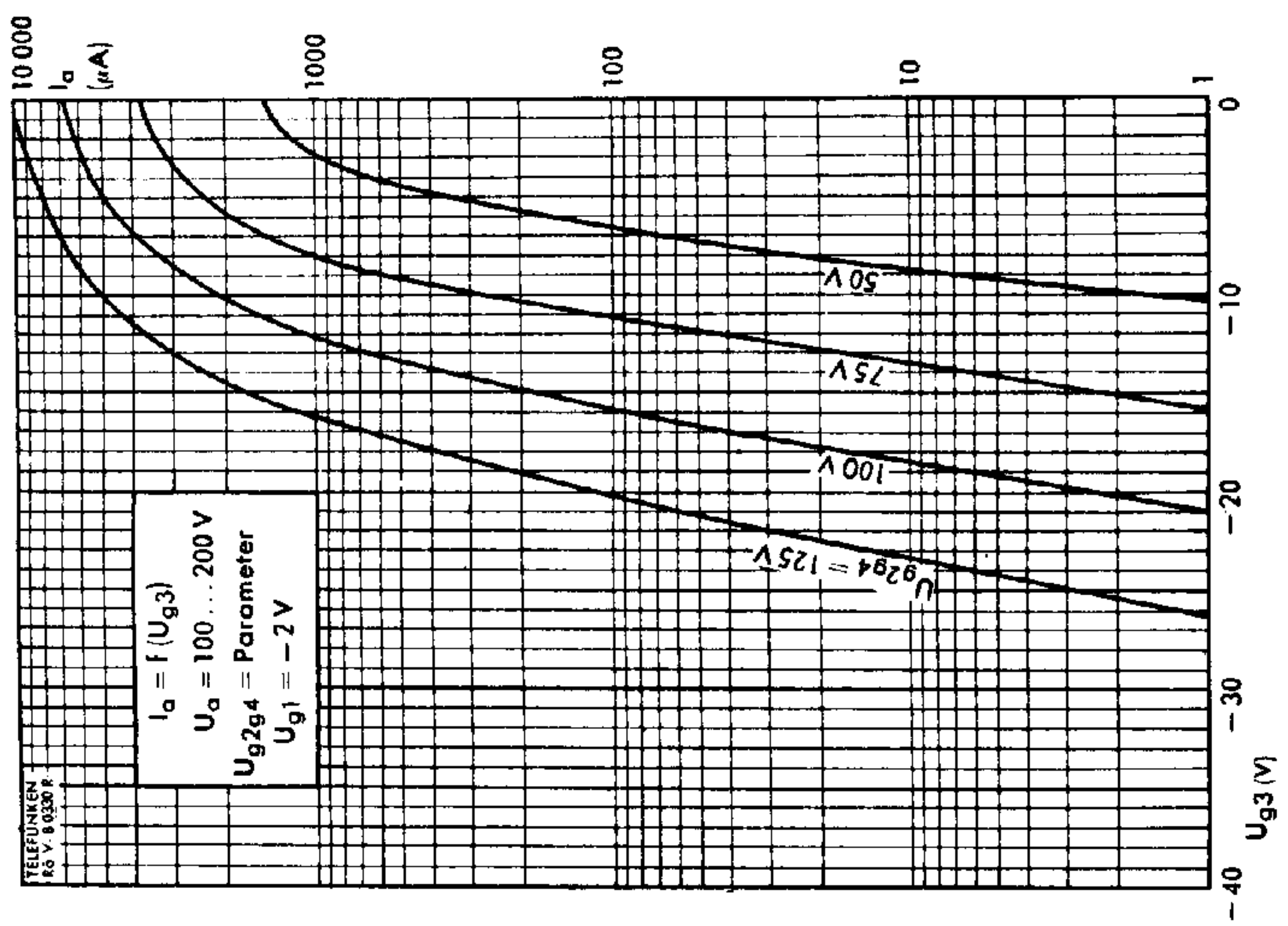
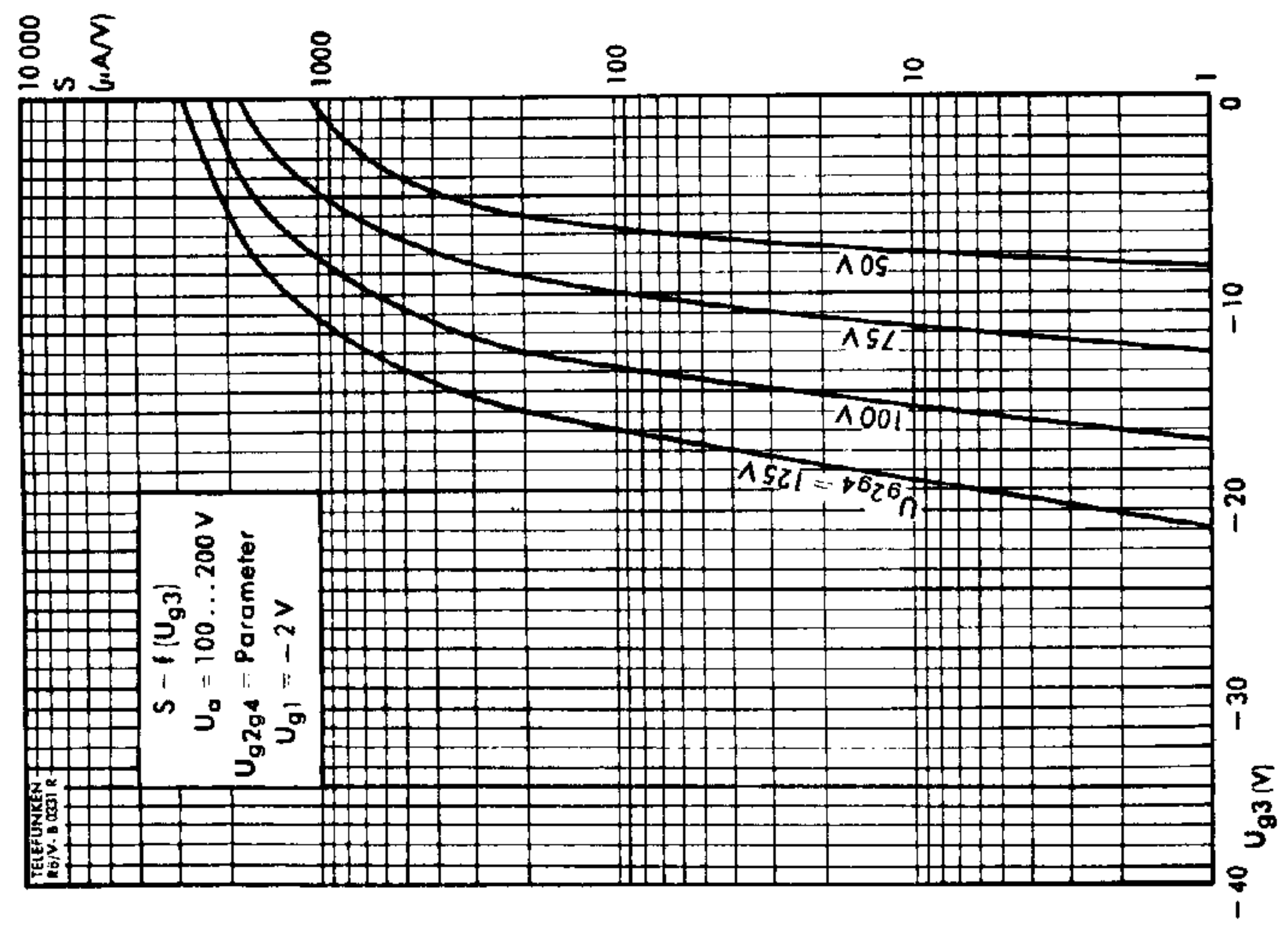




Regelkennlinien der Heptode als HF- oder ZF-Verstärker, $U_a = 170 \dots 200 \text{ V}$

- I. $U_b = 200 \text{ V}$, $R_{g2g4} = 18 \text{ k}\Omega$
- II. $U_b = 170 \text{ V}$, $R_{g2g4} = 18 \text{ k}\Omega$





Regelkennlinien der Heptode als HF- oder ZF-Verstärker

