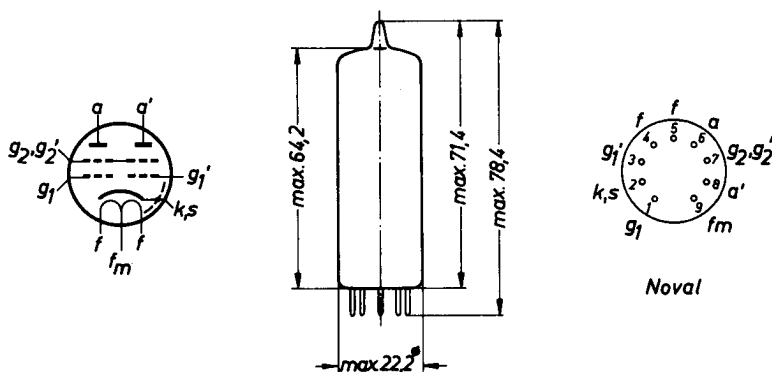


# DOPPELTETRODE

geeignet für Frequenzen bis etwa 200 MHz



Maße in mm

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| Sockel .....                    | Noval           |
| Fassung .....                   | Rel stv 99c     |
| Gewicht der Röhre (Netto) ..... | ca. 0,016 kg    |
| Austauschbare Typen:            | 6360, QQE 03/12 |

### Aufbau und Anwendung

Die RS 1029 ist eine strahlungsgekühlte Doppeltetrode mit innerer Neutralisation zur Verwendung als HF-Verstärker, Oszillator, Modulator und Frequenzvervielfacher geeignet.

### Einbau

beliebig

Wird die Röhre waagrecht eingebaut, so sollen die Sockelstifte 2 und 7 in einer senkrechten Ebene liegen.

### Kühlung

Die höchstzulässige Temperatur des Kolbens darf 225 °C, die der Stifte am Röhrenfuß 120 °C nicht überschreiten. Die Verwendung einer geschlossenen Abschirmung ist nicht zulässig.

### Zuverlässigkeit

Die Ausfallwahrscheinlichkeit dieser Type beträgt 1,5 ‰ pro 1000 Stunden.

### Stoß- und Erschütterungsfestigkeit

Die Röhre ist in der Lage, Schwingungen von 2,5 g bei 50 Hz in verschiedenen Richtungen, sowie Stoßbeschleunigungen bis zu etwa 500 g über kurze Perioden betriebssicher aufzunehmen.

### Heizung

$U_f$  = 6,3 bzw. 12,6 V

$I_f$  ≈ 0,82 bzw. 0,41 A

Heizart: indirekt

Kathodenwerkstoff: Oxyd

### Kennwerte

|              |   |          |                     |
|--------------|---|----------|---------------------|
| $\mu_{g2g1}$ | = | 7,5      | } bei $I_a$ = 30 mA |
| S            | = | 3,3 mA/V |                     |

### Kapazitäten

je System

$C_e$  = 6,2 pF

$C_a$  = 2,6 pF

$C_{g1a}$  < 0,1 pF

in Gegentaktschaltung

$C_e$  = 5,1 pF

$C_a$  = 1,4 pF

## Grenzdaten

|           |        |       |     |
|-----------|--------|-------|-----|
| $f$       | $\leq$ | 200   | MHz |
| $U_{fk}$  | =      | 100   | V   |
| $U_a$     | =      | 300   | V   |
| $U_{g2}$  | =      | 200   | V   |
| $U_{g1}$  | =      | -150  | V   |
| $I_k$     | =      | 2x50  | mA  |
| $I_{ksp}$ | =      | 2x225 | mA  |
| $I_a$     | =      | 2x45  | mA  |
| $I_{g1}$  | =      | 2x3   | mA  |
| $Q_a$     | =      | 2x5   | W   |
| $Q_{g2}$  | =      | 2     | W   |
| $Q_{g1}$  | =      | 2x0,2 | W   |

## Betriebsdaten

|               |   |         |        |       |                          |
|---------------|---|---------|--------|-------|--------------------------|
| $f$           | = | 200     | 200    | 200   | MHz                      |
| $N_{a\sim}$   | = | 14,5    | 11     | 8,4   | W <sup>1)</sup>          |
| $U_a$         | = | 300     | 250    | 200   | V                        |
| $U_{g2}$      | = | 175     | -      | -     | V                        |
| $U_{g1}$      | = | -40     | -      | -     | V                        |
| $U_{g1-g1's}$ | = | 110     | 110    | 115   | V                        |
| $I_a$         | = | 2x37,5  | 2x33,5 | 2x35  | mA                       |
| $I_{g2}$      | = | 2,3     | 1,8    | 2,2   | mA                       |
| $I_{g1}$      | = | 2x0,9   | 2,2    | 2,7   | mA                       |
| $N_a$         | = | 2x11,25 | 2x8,4  | 2x7   | W                        |
| $N_{st}$      | = | 0,1     | 0,12   | 0,14  | W                        |
| $Q_a$         | = | 2x4     | 2x2,9  | 2x2,8 | W                        |
| $Q_{g2}$      | = | 0,4     | 0,3    | 0,33  | W                        |
| $R_{g1}$      | = | -       | 18     | 15    | k $\Omega$ <sup>2)</sup> |
| $R_{g2}$      | = | -       | 47     | 22    | k $\Omega$               |
| $\eta$        | = | 65      | 65     | 60    | %                        |

1) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt

2) Gemeinsamer Widerstand für beide Systeme

**Grenzdaten**

|           |        |       |     |
|-----------|--------|-------|-----|
| $f$       | $\leq$ | 200   | MHz |
| $U_{fk}$  | $=$    | 100   | V   |
| $U_a$     | $=$    | 300   | V   |
| $U_{g2}$  | $=$    | 200   | V   |
| $U_{g1}$  | $=$    | -150  | V   |
| $I_k$     | $=$    | 2x65  | mA  |
| $I_{ksp}$ | $=$    | 2x300 | mA  |
| $I_a$     | $=$    | 2x55  | mA  |
| $I_{g1}$  | $=$    | 2x4   | mA  |
| $Q_a$     | $=$    | 2x7   | W   |
| $Q_{g2}$  | $<$    | 2     | W   |
| $Q_{g1}$  | $=$    | 2x0,2 | W   |

**Betriebsdaten**

|               |     |       |       |       |                          |
|---------------|-----|-------|-------|-------|--------------------------|
| $f$           | $=$ | 200   | 200   | 200   | MHz                      |
| $N_a \sim$    | $=$ | 18,5  | 13    | 10    | W <sup>1)</sup>          |
| $U_a$         | $=$ | 300   | 250   | 200   | V                        |
| $U_{g2}$      | $=$ | 200   | -     | -     | V                        |
| $U_{g1}$      | $=$ | -45   | -     | -     | V                        |
| $U_{g1-g1's}$ | $=$ | 130   | 120   | 130   | V                        |
| $I_a$         | $=$ | 2x50  | 2x40  | 2x42  | mA                       |
| $I_{g2}$      | $=$ | 3,0   | 2,4   | 3,1   | mA                       |
| $I_{g1}$      | $=$ | 2x1,5 | 2,5   | 3,0   | mA                       |
| $N_a$         | $=$ | 2x15  | 2x10  | 2x8,4 | W                        |
| $N_{st}$      | $=$ | 0,2   | 0,15  | 0,18  | W                        |
| $Q_a$         | $=$ | 2x6   | 2x3,5 | 2x3,4 | W                        |
| $Q_{g2}$      | $=$ | 0,6   | 0,45  | 0,55  | W                        |
| $R_{g1}$      | $=$ | -     | 18    | 15    | k $\Omega$ <sup>2)</sup> |
| $R_{g2}$      | $=$ | -     | 27    | 8,2   | k $\Omega$               |
| $\eta$        | $=$ | 62    | 65    | 60    | %                        |

1) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt

2) Gemeinsamer Widerstand für beide Systeme

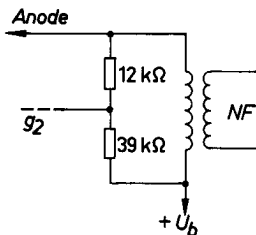
## Grenzdaten

|          |   |      |     |           |   |        |    |
|----------|---|------|-----|-----------|---|--------|----|
| $f$      | = | 200  | MHz | $I_{ksp}$ | = | 2x180  | mA |
| $U_{fk}$ | = | 100  | V   | $I_a$     | = | 2x37,5 | mA |
| $U_a$    | = | 240  | V   | $I_{g1}$  | = | 2x3    | mA |
| $U_{g2}$ | = | 200  | V   | $Q_a$     | = | 2x3,3  | W  |
| $U_{g1}$ | = | -150 | V   | $Q_{g2}$  | = | 1,3    | W  |
| $I_k$    | = | 2x40 | mA  | $Q_{g1}$  | = | 2x0,2  | W  |

## Betriebsdaten

|               |   |        |            |    |
|---------------|---|--------|------------|----|
| $f$           | < | 200    | MHz        |    |
| $N_{a\sim}$   | = | 8,1    | W          | 1) |
| $U_a$         | = | 200    | V          |    |
| $U_{g2}$      | = | 3)     |            |    |
| $U_{g1-g1's}$ | = | 130    | V          |    |
| $I_a$         | = | 2x33,5 | mA         |    |
| $I_{g2}$      | = | 2,6    | mA         |    |
| $I_{g1}$      | = | 1,5    | mA         |    |
| $N_a$         | = | 2x6,7  | W          |    |
| $N_{st}$      | = | 0,1    | W          |    |
| $Q_a$         | = | 2x2,65 | W          |    |
| $Q_{g2}$      | = | 0,46   | W          |    |
| $R_{g1}$      | = | 33     | k $\Omega$ |    |
| $\eta$        | = | 60     | %          | 2) |
| <hr/>         |   |        |            |    |
| $m$           | = | 100    | %          |    |
| $N_{mod}$     | = | 6,7    | W          |    |

- 1) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt
- 2) Gemeinsamer Widerstand für beide Systeme
- 3) Siehe entsprechendes Schaubild



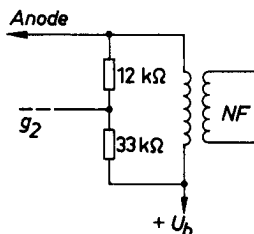
**Grenzdaten**

|          |        |      |     |           |   |       |    |
|----------|--------|------|-----|-----------|---|-------|----|
| $f$      | $\leq$ | 200  | MHz | $I_{ksp}$ | = | 2x240 | mA |
| $U_{fk}$ | =      | 100  | V   | $I_a$     | = | 2x46  | mA |
| $U_a$    | =      | 240  | V   | $I_{g1}$  | = | 2x4   | mA |
| $U_{g2}$ | =      | 200  | V   | $Q_a$     | = | 2x4,6 | W  |
| $U_{g1}$ | =      | -150 | V   | $Q_{g2}$  | = | 1,3   | W  |
| $I_k$    | =      | 2x52 | mA  | $Q_{g1}$  | = | 2x0,2 | W  |

**Betriebsdaten**

|               |   |       |                          |
|---------------|---|-------|--------------------------|
| $f$           | = | 200   | MHz                      |
| $N_{a\sim}$   | = | 9,8   | W <sup>1)</sup>          |
| $U_a$         | = | 200   | V                        |
| $U_{g2}$      | = | 3)    |                          |
| $U_{g1-g1's}$ | = | 130   | V                        |
| $I_a$         | = | 2x43  | mA                       |
| $I_{g2}$      | = | 3,1   | mA                       |
| $I_{g1}$      | = | 3,3   | mA                       |
| $N_a$         | = | 2x8,6 | W                        |
| $N_{st}$      | = | 0,2   | W                        |
| $Q_a$         | = | 2x3,7 | W                        |
| $Q_{g2}$      | = | 0,54  | W                        |
| $R_{g1}$      | = | 15    | k $\Omega$ <sup>2)</sup> |
| $\eta$        | = | 57    | %                        |
| <hr/>         |   |       |                          |
| $m$           | = | 100   | %                        |
| $N_{mod}$     | = | 8,6   | W                        |

- 1) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt
- 2) Gemeinsamer Widerstand für beide Systeme
- 3) Siehe entsprechendes Schaubild



# HOCHFREQUENZVERDREIFACHER

C-Betrieb, Dauerbetrieb

Beide Systeme in Gegentaktschaltung

## Grenzdaten

|           |        |       |     |
|-----------|--------|-------|-----|
| $f$       | $\leq$ | 200   | MHz |
| $U_{fk}$  | $=$    | 100   | V   |
| $U_a$     | $=$    | 300   | V   |
| $U_{g2}$  | $=$    | 200   | V   |
| $U_{g1}$  | $=$    | -150  | V   |
| $I_k$     | $=$    | 2x35  | mA  |
| $I_{ksp}$ | $=$    | 2x225 | mA  |
| $I_a$     | $=$    | 2x30  | mA  |
| $I_{g1}$  | $=$    | 2x2   | mA  |
| $Q_a$     | $=$    | 2x5   | W   |
| $Q_{g2}$  | $=$    | 2     | W   |
| $Q_{g1}$  | $=$    | 2x0,2 | W   |

## Betriebsdaten

|               |     |        |        |        |               |
|---------------|-----|--------|--------|--------|---------------|
| $f$           | $=$ | 67/200 | 67/200 | 67/200 | MHz           |
| $N_{a\sim}$   | $=$ | 6,5    | 5,0    | 3,8    | W 1)          |
| $U_a$         | $=$ | 300    | 250    | 200    | V             |
| $U_{g2}$      | $=$ | 150    | (161)  | (155)  | V             |
| $U_{g1}$      | $=$ | -100   | -      | -      | V             |
| $U_{g1-g1's}$ | $=$ | 230    | 230    | 230    | V             |
| $I_a$         | $=$ | 2x24   | 2x25   | 2x28,5 | mA            |
| $I_{g2}$      | $=$ | 2,0    | 1,9    | 3,0    | mA            |
| $I_{g1}$      | $=$ | 2x1,0  | 2,0    | 3,2    | mA            |
| $N_a$         | $=$ | 2x7,2  | 2x6,25 | 2x5,7  | W             |
| $N_{st}$      | $=$ | 0,23   | 0,23   | 0,35   | W             |
| $Q_a$         | $=$ | 2x4,0  | 2x3,75 | 2x3,8  | W             |
| $Q_{g2}$      | $=$ | 0,3    | 0,31   | 0,46   | W             |
| $R_{g1}$      | $=$ | -      | 47     | 33     | k $\Omega$ 2) |
| $R_{g2}$      | $=$ | -      | 47     | 15     | k $\Omega$    |
| $\eta$        | $=$ | 45     | 40     | 33,5   | %             |

1) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt

2) Gemeinsamer Widerstand für beide Systeme

#### Grenzdaten

|           |        |       |     |
|-----------|--------|-------|-----|
| $f$       | $\leq$ | 200   | MHz |
| $U_{fk}$  | $=$    | 100   | V   |
| $U_a$     | $=$    | 300   | V   |
| $U_{g2}$  | $=$    | 200   | V   |
| $U_{g1}$  | $=$    | -150  | V   |
| $I_k$     | $=$    | 2x45  | mA  |
| $I_{ksp}$ | $=$    | 2x300 | mA  |
| $I_a$     | $=$    | 2x42  | mA  |
| $I_{g1}$  | $=$    | 2x3   | mA  |
| $Q_a$     | $=$    | 2x7   | W   |
| $Q_{g2}$  | $=$    | 2     | W   |
| $Q_{g1}$  | $=$    | 2x0,2 | W   |

#### Betriebsdaten

|               |     |        |        |        |        |                          |
|---------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------------------------|
| $f$           | $=$ | 67/200 | 67/200 | 67/200 | 67/200 | MHz                      |
| $N_{a\sim}$   | $=$ | 7,8    | 7,2    | 6,2    | 4,5    | W <sup>1)</sup>          |
| $U_a$         | $=$ | 300    | 300    | 250    | 200    | V                        |
| $U_{g2}$      | $=$ | 150    | 175    | (176)  | (175)  | V                        |
| $U_{g1}$      | $=$ | -100   | -100   | -      | -      | V                        |
| $U_{g1-g1's}$ | $=$ | 240    | 230    | 230    | 230    | V                        |
| $I_a$         | $=$ | 2x32,5 | 2x32,5 | 2x36   | 2x39   | mA                       |
| $I_{g2}$      | $=$ | 3,5    | 2,7    | 4,1    | 5,2    | mA                       |
| $I_{g1}$      | $=$ | 2x1,9  | 2x1,2  | 3,8    | 4,6    | mA                       |
| $N_a$         | $=$ | 2x9,7  | 2x9,7  | 2x9,0  | 2x7,8  | W                        |
| $N_{st}$      | $=$ | 0,45   | 0,28   | 0,43   | 0,52   | W                        |
| $Q_a$         | $=$ | 2x5,8  | 2x6,1  | 2x5,9  | 2x5,55 | W                        |
| $Q_{g2}$      | $=$ | 0,53   | 0,47   | 0,72   | 0,91   | W                        |
| $R_{g1}$      | $=$ | -      | -      | 27     | 22     | k $\Omega$ <sup>2)</sup> |
| $R_{g2}$      | $=$ | -      | -      | 18     | 4,7    | k $\Omega$               |
| $\eta$        | $=$ | 40     | 37     | 34,5   | 29     | %                        |

1) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt

2) Gemeinsamer Widerstand für beide Systeme

# NIEDERFREQUENZVERSTÄRKER UND MODULATOR

AB-Betrieb,  $I_{g1} > 0$

Beide Systeme in Gegentaktschaltung  
Nur für Aussteuerung mit Sprache oder Musik

## Grenzdaten

|           |   |       |      |
|-----------|---|-------|------|
| $U_{fk}$  | = | 100   | V    |
| $U_a$     | = | 300   | V    |
| $U_{g2}$  | = | 200   | V    |
| $U_{g1}$  | = | -150  | V    |
| $I_k$     | = | 2x60  | mA   |
| $I_{ksp}$ | = | 2x300 | mA   |
| $I_a$     | = | 2x50  | mA   |
| $I_{g1}$  | = | 2x4   | mA   |
| $Q_a$     | = | 2x7   | W    |
| $Q_{g2}$  | = | 2     | W    |
| $Q_{g2}$  | = | 4     | W 1) |
| $Q_{g1}$  | = | 2x0,2 | W    |

## Betriebsdaten

|                 |   |       |        |        |        |       |        |            |
|-----------------|---|-------|--------|--------|--------|-------|--------|------------|
| $N_{a\sim}$     | = | 0     | 17,5   | 0      | 14     | 0     | 8,7    | W 2)       |
| $U_a$           | = | 300   |        | 250 4) |        | 200   |        | V          |
| $U_{g2}$        | = | 200   |        | 200    |        | 200   |        | V          |
| $U_{g1}$        | = | -21,5 |        | -21,5  |        | -21,5 |        | V 3)       |
| $U_{g1} - g1's$ | = | 0     | 64     | 0      | 67     | 0     | 54     | V          |
| $I_a$           | = | 2x15  | 2x50   | 2x15   | 2x50   | 2x15  | 2x41,1 | mA         |
| $I_{g2}$        | = | 1,2   | 11,4   | 1,4    | 13     | 2,4   | 19     | mA         |
| $I_{g1}$        | = | 0     | 2x0,56 | 0      | 2x0,62 | 0     | 2x0,22 | mA         |
| $N_a$           | = | 2x4,5 | 2x15   | 2x3,75 | 2x12,5 | 2x3,0 | 2x8,22 | W          |
| $N_{st}$        | = | 0     | 2x0,02 | 0      | 2x0,02 | 0     | 2x0,01 | W          |
| $Q_a$           | = | 2x4,5 | 2x6,25 | 2x3,75 | 2x5,5  | 2x3,0 | 2x3,87 | W          |
| $Q_{g2}$        | = | 0,24  | 2,3    | 0,28   | 2,6    | 0,48  | 3,8    | W          |
| $\eta$          | = | -     | 58     | -      | 56     | -     | 53     | %          |
| $k_{ges}$       | = | -     | 5      | -      | 5,5    | -     | 6      | %          |
| $R_{aa'}$       | = | 6,5   |        | 5,0    |        | 5,0   |        | k $\Omega$ |

1) Bei Vollaussteuerung

2) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt

3) Es wird empfohlen, die Gittervorspannung jedes Systems einzeln einzustellen

4) Betriebskennlinien für diese Einstellung stehen auf Anforderung zur Verfügung

AB-Betrieb,  $I_{g1} > 0$

Beide Systeme in Gegentaktschaltung  
Nur für Aussteuerung mit Sprache oder Musik

**Grenzdaten**

|           |   |       |      |
|-----------|---|-------|------|
| $U_{fk}$  | = | 100   | V    |
| $U_a$     | = | 300   | V    |
| $U_{g2}$  | = | 200   | V    |
| $U_{g1}$  | = | -150  | V    |
| $I_k$     | = | 2x60  | mA   |
| $I_{ksp}$ | = | 2x300 | mA   |
| $I_a$     | = | 2x50  | mA   |
| $I_{g1}$  | = | 2x4   | mA   |
| $Q_a$     | = | 2x7   | W    |
| $Q_{g2}$  | = | 2     | W    |
| $Q_{g2}$  | = | 4     | W 1) |
| $Q_{g1}$  | = | 2x0,2 | W    |

**Betriebsdaten**

|                   |   |       |        |        |        |       |       |            |
|-------------------|---|-------|--------|--------|--------|-------|-------|------------|
| $N_a \sim$        | = | 0     | 12     | 0      | 9,3    | 0     | 7,0   | W 2)       |
| $U_a$             | = | 300   |        | 250 4) |        | 200   |       | V          |
| $U_{g2}$          | = | 200   |        | 200    |        | 200   |       | V          |
| $U_{g1}$          | = | -21,5 |        | -21,5  |        | -21,5 |       | V 3)       |
| $U_{g1} - g_1' s$ | = | 0     | 43,5   | 0      | 44,5   | 0     | 43,5  | V          |
| $I_a$             | = | 2x15  | 2x36   | 2x15   | 2x34,5 | 2x15  | 2x33  | mA         |
| $I_{g2}$          | = | 1,2   | 12,6   | 1,4    | 12,4   | 2,4   | 14    | mA         |
| $N_a$             | = | 2x4,5 | 2x10,8 | 2x3,75 | 2x8,65 | 2x3,0 | 2x6,6 | W          |
| $Q_a$             | = | 2x4,5 | 2x4,8  | 2x3,75 | 2x 4,0 | 2x3,0 | 2x3,1 | W          |
| $Q_{g2}$          | = | 0,24  | 2,5    | 0,28   | 2,5    | 0,48  | 2,8   | W          |
| $\eta$            | = | -     | 56     | -      | 54     | -     | 53    | %          |
| $k_{ges}$         | = | -     | 2,5    | -      | 2,7    | -     | 3,2   | %          |
| $R_{aa'}$         | = | 10    |        | 8      |        | 6,5   |       | k $\Omega$ |

1) Bei Vollaussteuerung

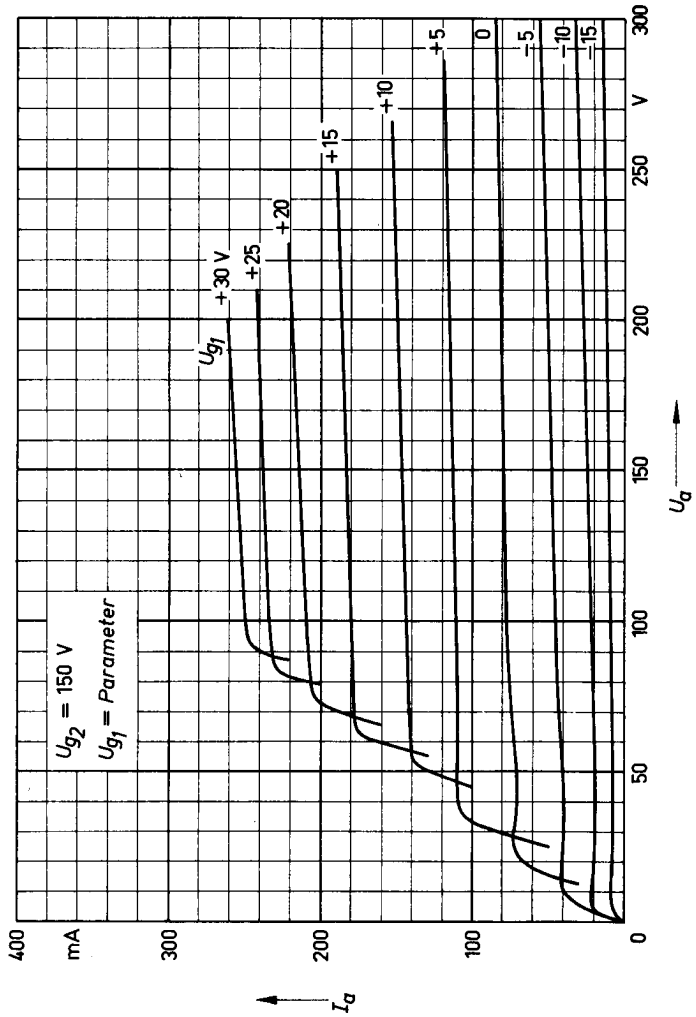
2) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt

3) Es wird empfohlen, die Gittervorspannung jedes Systems einzeln einzustellen

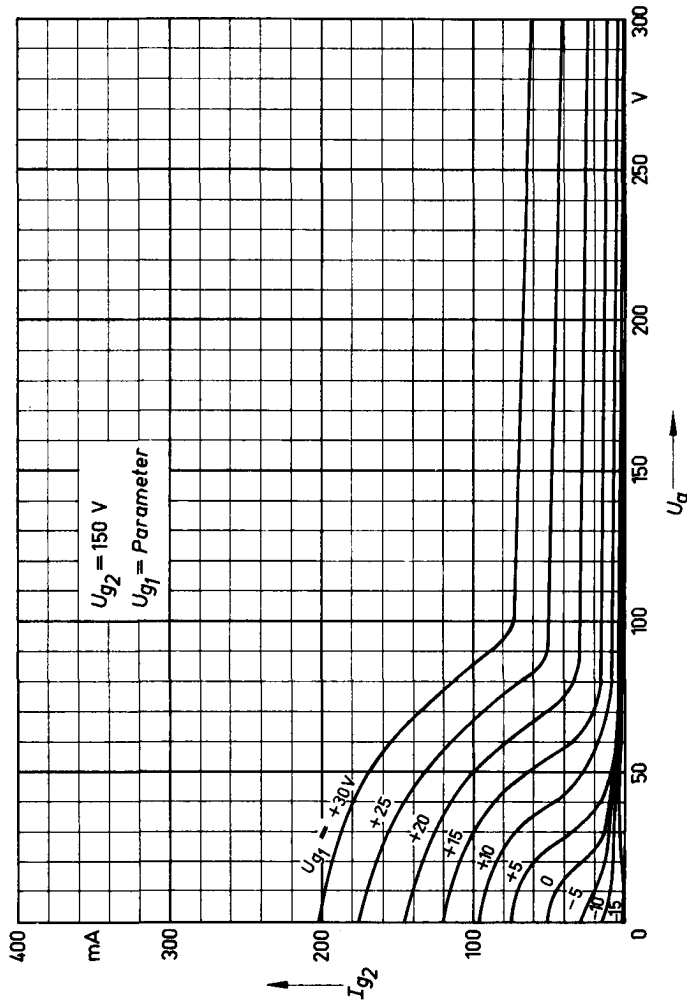
4) Betriebskennlinien für diese Einstellung stehen auf Anforderung zur Verfügung

# KENNLINIENFELD

$$I_a = f(U_a)$$

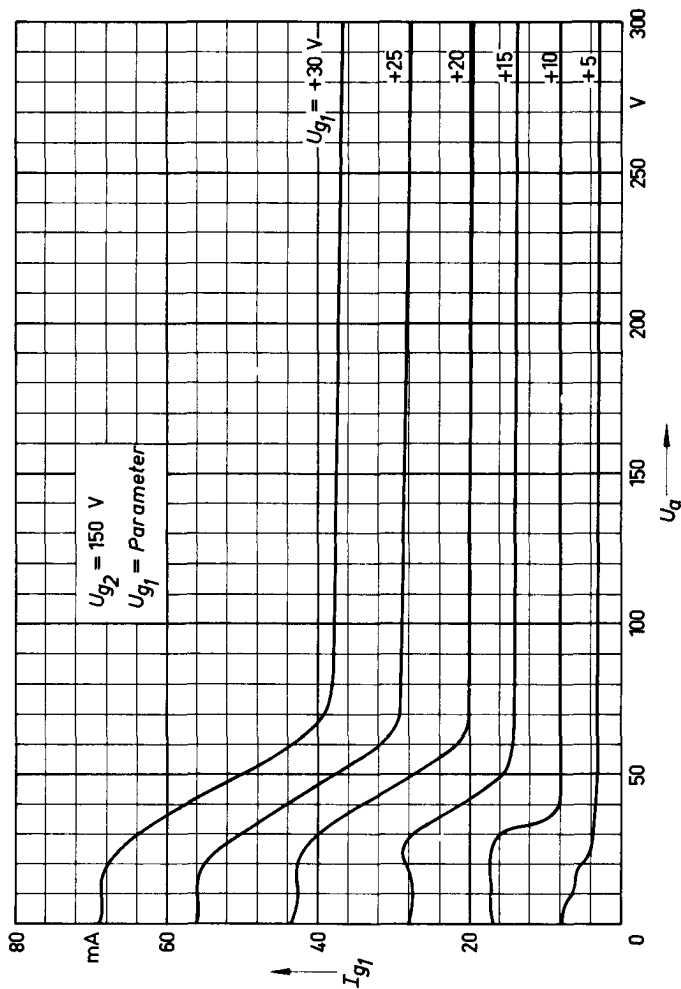


$$I_{g2} = f(U_a)$$

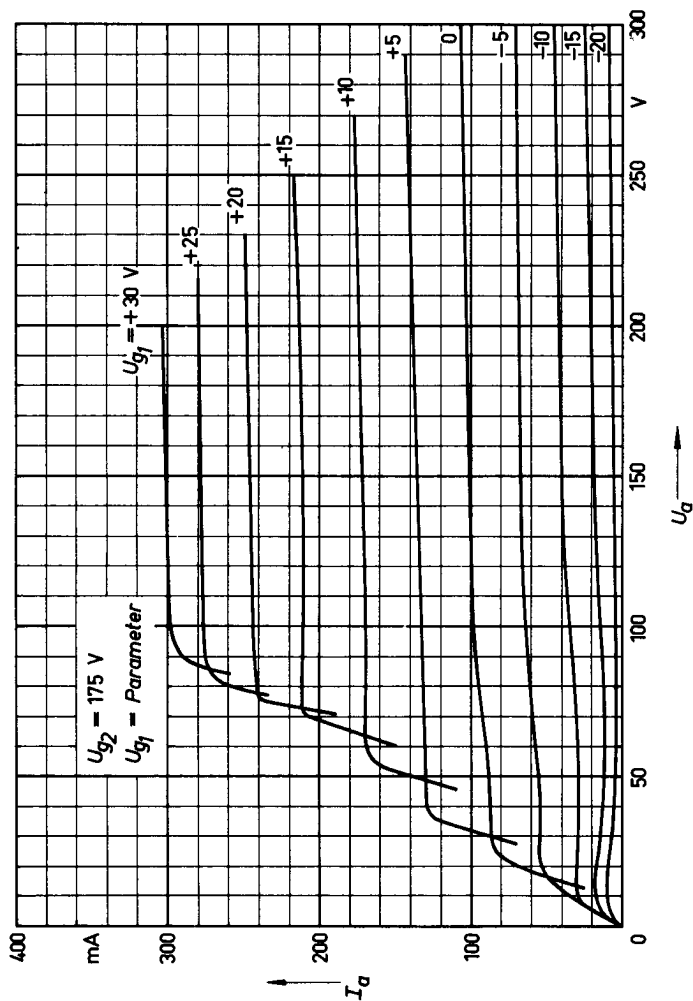


# KENNLINIENFELD

$$I_{g1} = f(U_a)$$

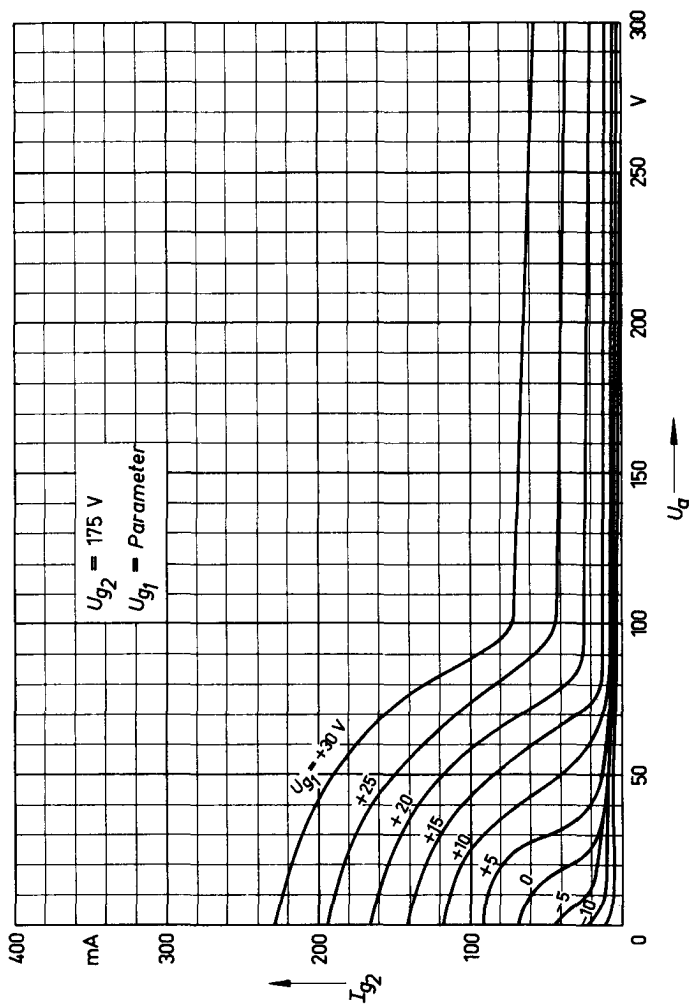


$$I_a = f(U_a)$$

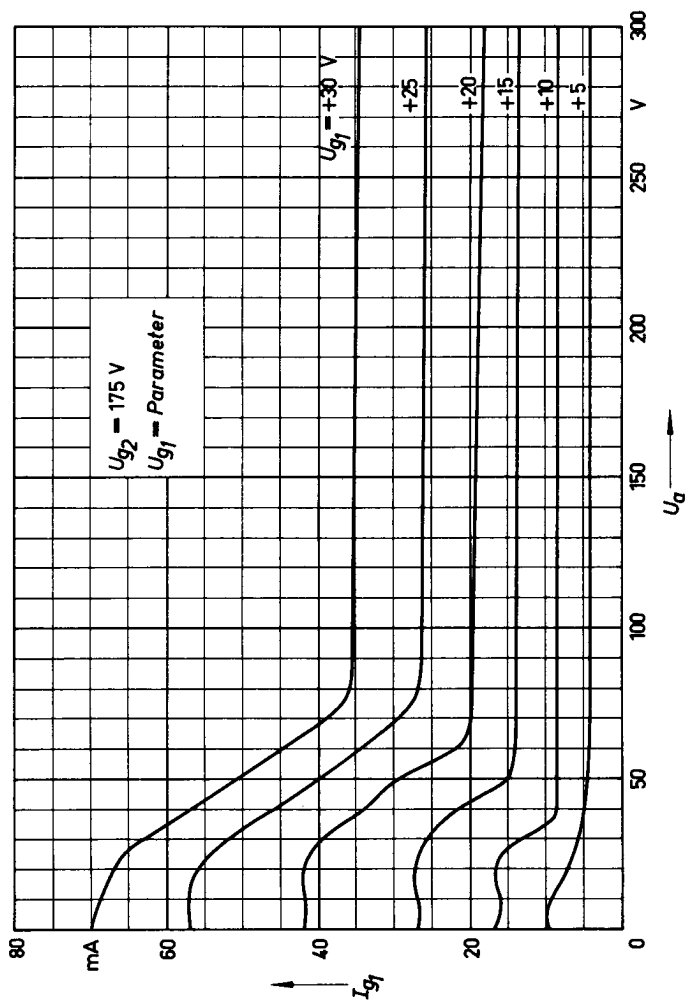


# KENNLINIENFELD

$$I_{g2} = f(U_a)$$

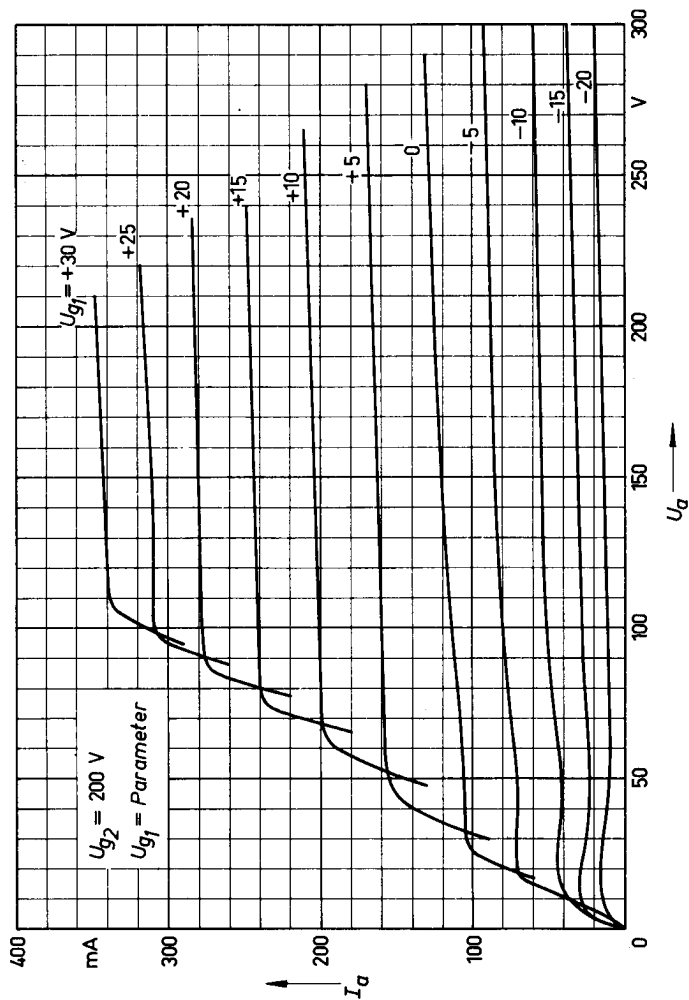


$$I_{g1} = f(U_a)$$

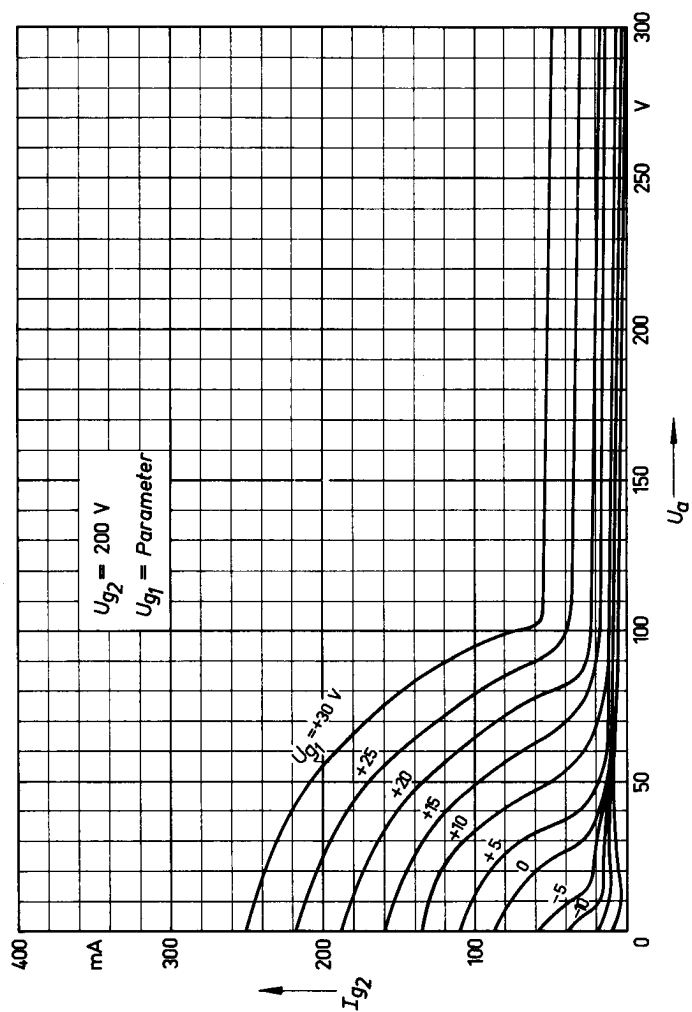


# KENNLINIENFELD

$$I_a = f(U_a)$$

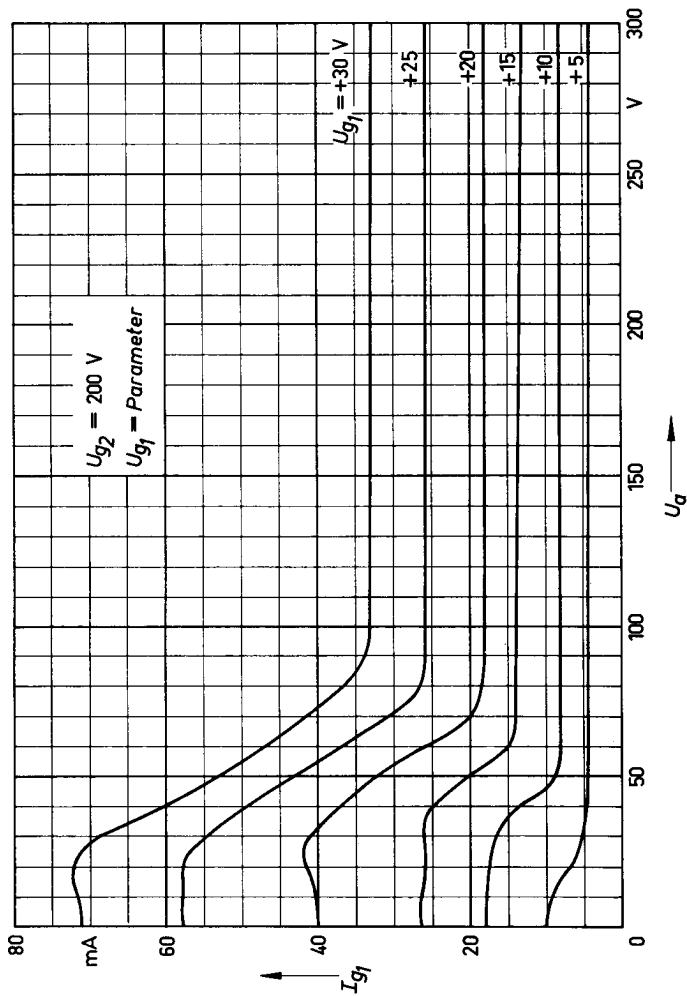


$I_{g2} = f(U_a)$



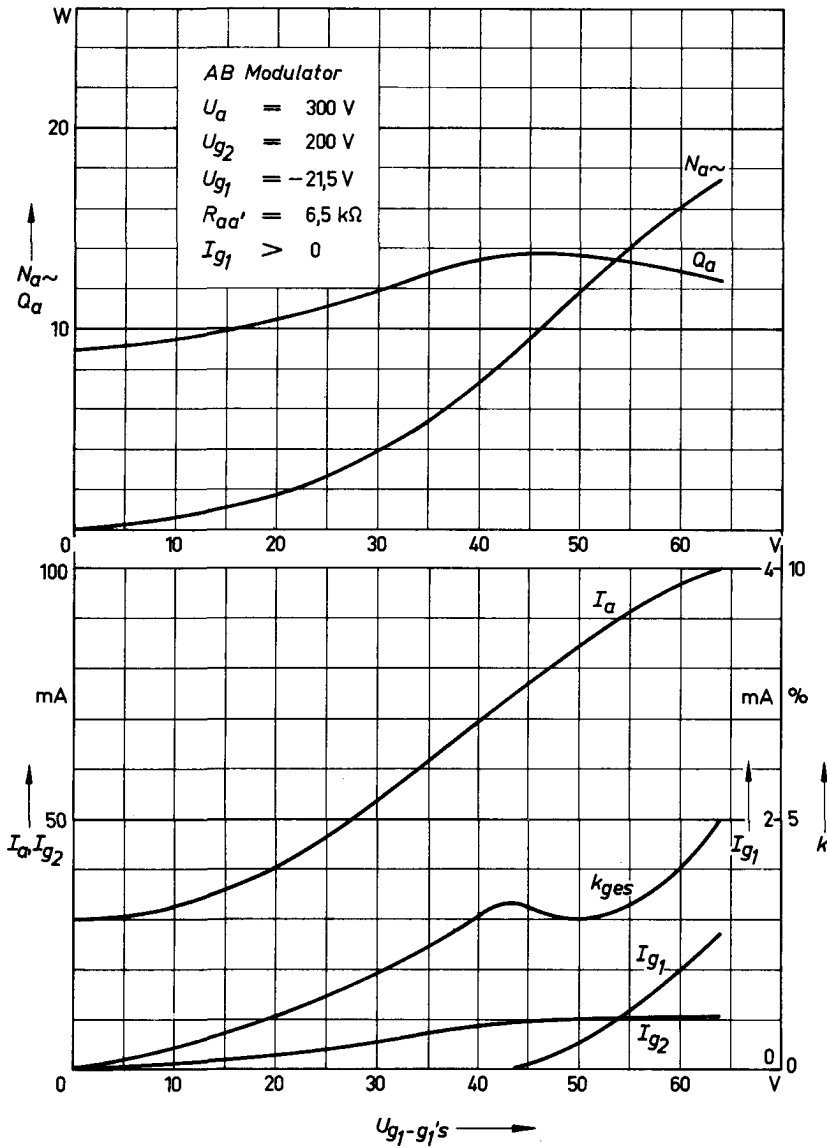
# KENNLINIENFELD

$$I_{g1} = f(U_a)$$



für NF-Verstärker und Modulator AB-Betrieb

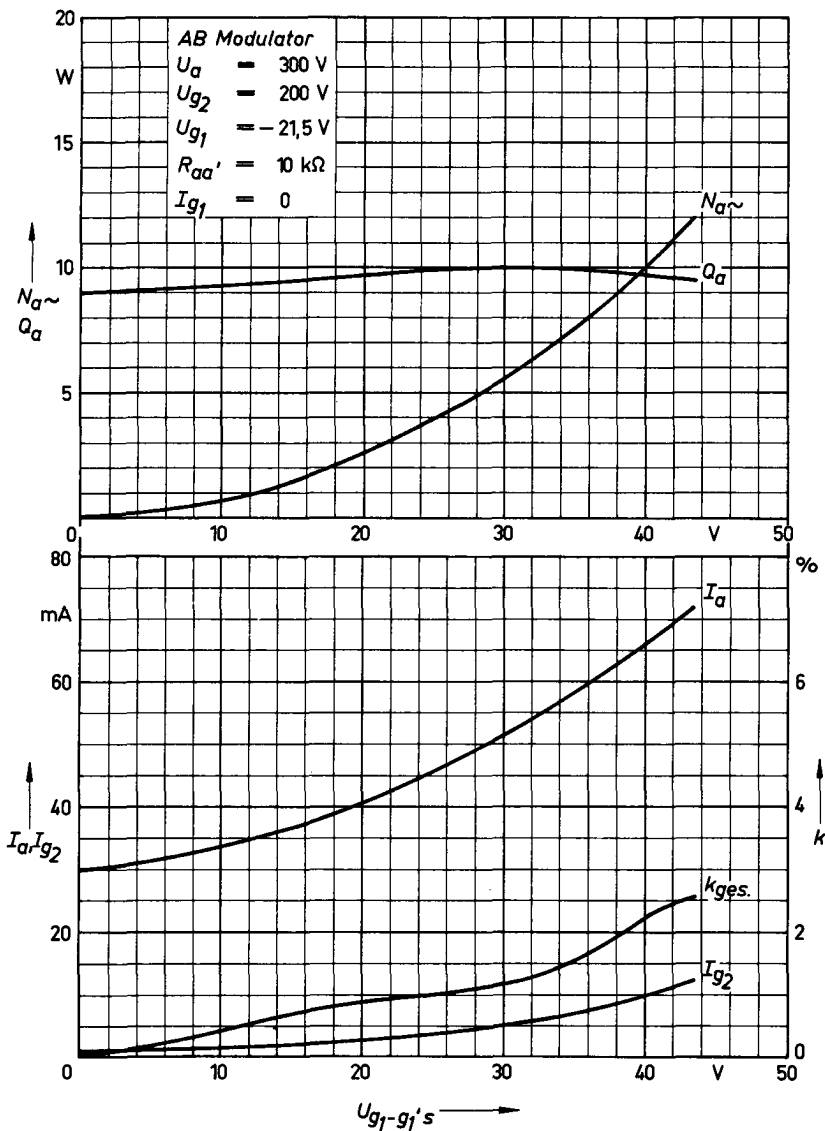
2 Röhren in Gegentaktschaltung



# BETRIEBSKENNLINIEN

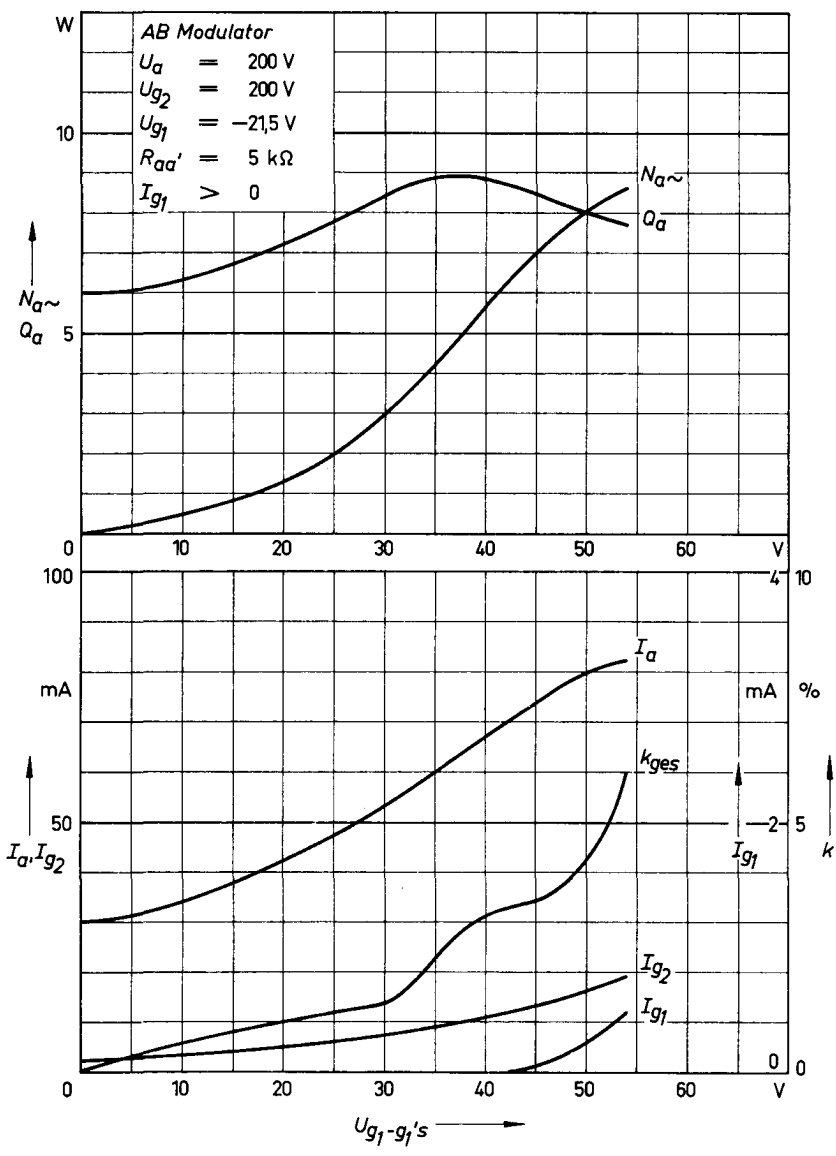
für NF-Verstärker und Modulator AB-Betrieb

2 Röhren in Gegentaktschaltung



für NF-Verstärker und Modulator AB-Betrieb

2 Röhren in Gegentaktschaltung



# BETRIEBSKENNLINIEN

für NF-Verstärker und Modulator AB-Betrieb  
2 Röhren in Gegentaktschaltung

