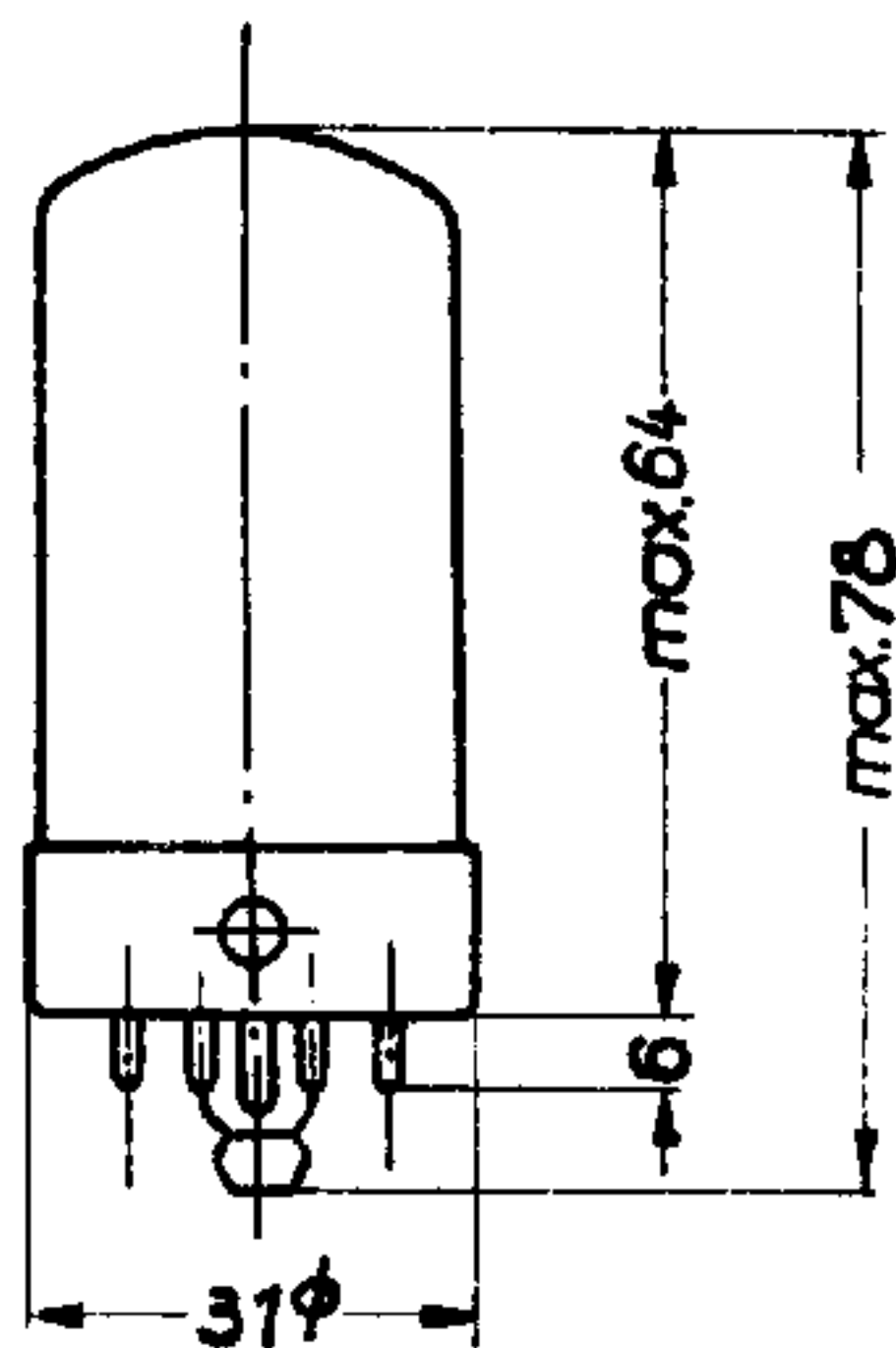
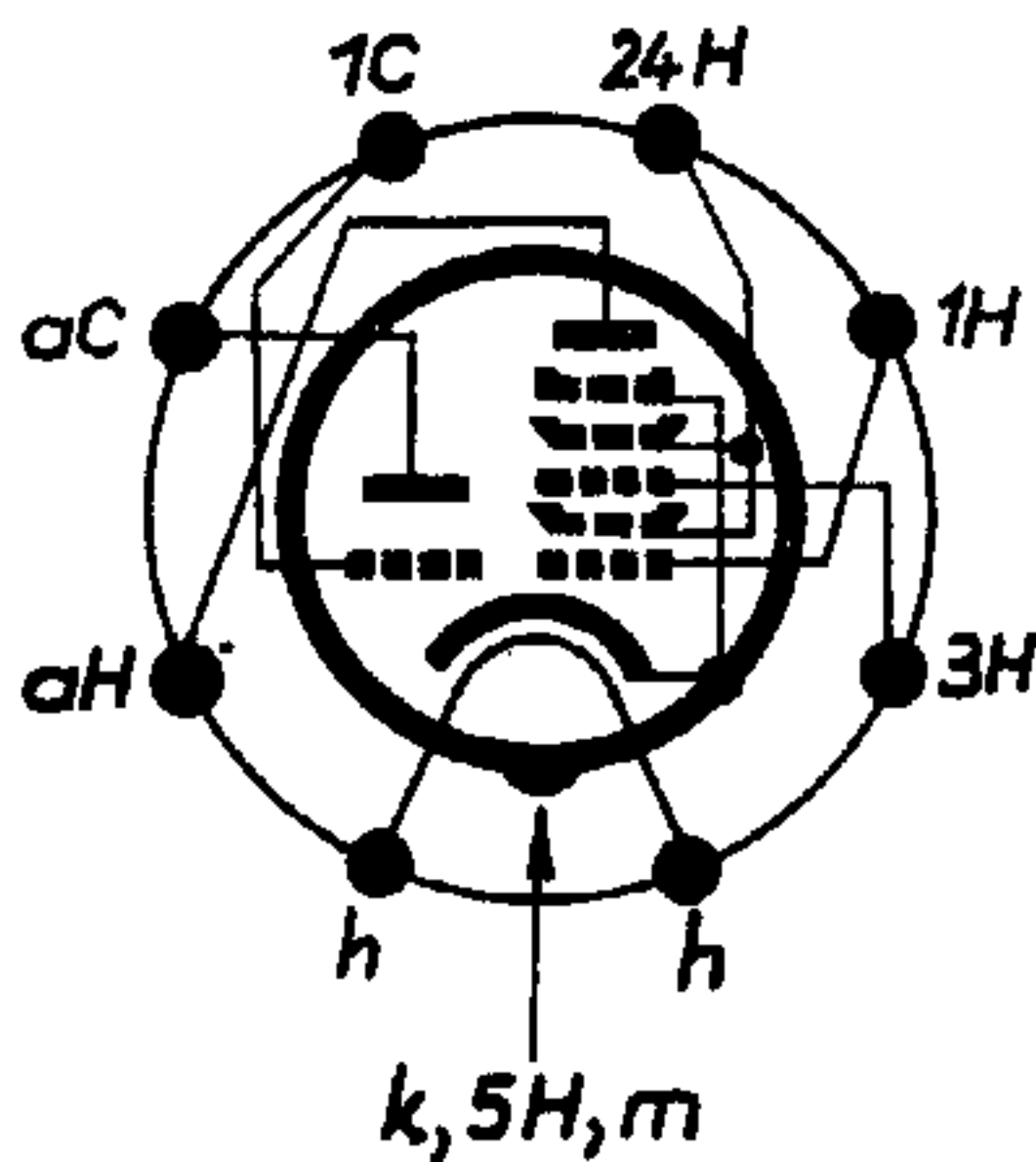




Triode-Heptode für  
HF-, ZF- und NF-Verstärkung  
Mischung, Phasenumkehr

UCH 71



Gewicht ca. 35g

1. Heizwerte für Serienspeisung

|                              |       |        |    |
|------------------------------|-------|--------|----|
| Heizspannung                 | $U_h$ | ca. 20 | V  |
| Heizstrom                    | $I_h$ | 100    | mA |
| Oxydkatode, indirekt geheizt |       |        |    |

2. Betriebswerte

a) Triodensystem als Oszillator  
(Triodengitter mit 3.Heptodengitter verbunden)

|                          |             |      |      |            |
|--------------------------|-------------|------|------|------------|
| Betriebsspannung         | $U_B$       | 100  | 200  | V          |
| Anodenwiderstand         | $R_{aC}$    | 20   | 20   | k $\Omega$ |
| Gitterableitwiderstand   | $R_{1C+3H}$ | 50   | 50   | k $\Omega$ |
| Gitterstrom              | $I_{1C+3H}$ | 95   | 190  | $\mu$ A    |
| Anodenstrom (Mittelwert) | $I_{maC}$   | 1,9  | 4,1  | mA         |
| mittlere Steilheit       | $S_{mC}$    | 0,44 | 0,45 | mA/V       |

b) Triodensystem als NF-Verstärker in RC-Kopplung  
(Triodengitter nicht mit 3.Heptodengitter verbunden)

| Betriebsspannung | Anodenwiderstand | Gittervorspg. | Anodenstrom | Anodenwechselspannung | Gesamtverzerrung | Spannungsverst.           |
|------------------|------------------|---------------|-------------|-----------------------|------------------|---------------------------|
| $U_B$            | $R_{aC}$         | $U_{1C}$      | $I_{aC}$    | $U_{waC}$             | $k_C$            | $\frac{U_{waC}}{U_{w1C}}$ |
| V                | $\Omega$         | V             | mA          | $V_{eff}$             | %                | -                         |
| 200              | 0,2              | -2            | 0,8         | 7,5                   | 2,8              | 10                        |
| 100              | 0,2              | -1            | 0,37        | 7,5                   | 6,0              | 10                        |
| 200              | 0,1              | -2            | 1,5         | 7,5                   | 2,8              | 10,5                      |
| 100              | 0,1              | -1            | 0,68        | 7,5                   | 5,8              | 10,5                      |
| 200              | 0,05             | -2            | 2,8         | 7,5                   | 2,2              | 11                        |
| 100              | 0,05             | -1            | 1,3         | 7,5                   | 5,4              | 11                        |

c) Heptodensystem als ZF-Verstärker (gleitende Schirmgitterspannung, Triodengitter nicht mit 3. Heptodengitter verbunden)

|   |                  |      |     |     |      |                    |
|---|------------------|------|-----|-----|------|--------------------|
| Anodenspannung bzw. Speisespannung der Schirmgitter | $U_{aH}=U_B$     | 200  |     |     | 100  | V                  |
| Spannung an Gitter 3                                | $U_{3H}$         | 0    |     |     | 0    | V                  |
| Schirmgitterwiderstand                              | $R_{24H}$        | 30   |     |     | 30   | k $\Omega$         |
| Gittervorspannung                                   | $U_{1H}$         | -2   | -28 | -36 | -1   | -15 -20 V          |
| Schirmgitterspannung                                | $U_{24H}$        | 94   | -   | 200 | 50   | - 98 V             |
| Anodenstrom   | $I_{aH}$         | 5,2  | -   | -   | 2,6  | - mA               |
| Schirmgitterstrom                                   | $I_{24H}$        | 3,5  | -   | -   | 1,9  | - mA               |
| Steilheit   | $S_H$            | 2200 | 22  | 2,2 | 2000 | 20 2 $\mu A/V$     |
| Innenwiderstand                                     | $R_{1H}$         | 0,7  | >10 | >10 | 0,7  | >10 >10 M $\Omega$ |
| Äqu. Gittertauschwiderstand                         | $R_{\text{äqH}}$ | 9    | -   | -   | 4,9  | - k $\Omega$       |

d) Heptodensystem als Mischröhre (gleitende Schirmgitterspannung, 3. Heptodengitter mit Triodengitter verbunden)

|   |                   |     |     |  |     |                |
|---|-------------------|-----|-----|--|-----|----------------|
| Anodenspannung bzw. Speisespannung der Schirmgitter | $U_{aH}=U_B$      | 200 |     |  | 100 | V              |
| Schirmgitterwiderstand                              | $R_{24H}$         | 15  |     |  | 15  | k $\Omega$     |
| Katodenwiderstand                                   | $R_K$             | 150 |     |  | 150 | $\Omega$       |
| Gitterableitwiderstand                              | $R_{1C+3H}$       | 50  |     |  | 50  | k $\Omega$     |
| Gitterstrom   | $I_{1C+3H}$       | 190 |     |  | 95  | $\mu A$        |
| Gittervorspannung                                   | $U_{1H}$          | -2  | -28 |  | -1  | -14 V          |
| Schirmgitterspannung                                | $U_{24H}$         | 100 | 200 |  | 53  | 100 V          |
| Anodenstrom   | $I_{aH}$          | 3,5 | -   |  | 1,5 | - mA           |
| Schirmgitterstrom                                   | $I_{24H}$         | 6,5 | -   |  | 3   | - mA           |
| Mischsteilheit                                      | $S_{OH}$          | 750 | 7,5 |  | 580 | 5,8 $\mu A/V$  |
| Innenwiderstand                                     | $R_{1H}$          | 1   | >10 |  | 1   | >10 M $\Omega$ |
| Äqu. Gittertauschwiderstand                         | $R_{\text{äqOH}}$ | 55  | -   |  | 40  | - k $\Omega$   |

### 3. Meßwerte (statisch)

#### a) Triodensystem

|                   |          |      |            |
|-------------------|----------|------|------------|
| Anodenspannung    | $U_{aC}$ | 100  | V          |
| Gittervorspannung | $U_{1C}$ | -2,4 | V          |
| Anodenstrom       | $I_{aC}$ | 5    | mA         |
| Steilheit         | $S_C$    | 2    | mA/V       |
| Innenwiderstand   | $R_{1C}$ | 9    | k $\Omega$ |

#### b) Heptodensystem

|                      |           |     |          |
|----------------------|-----------|-----|----------|
| Anodenspannung       | $U_{aH}$  | 200 | V        |
| Schirmgitterspannung | $U_{24H}$ | 100 | V        |
| Gittervorspannung    | $U_{1H}$  | -2  | V        |
| Spannung an Gitter 3 | $U_{3H}$  | 0   | V        |
| Anodenstrom          | $I_{aH}$  | 6   | mA       |
| Schirmgitterstrom    | $I_{24H}$ | 4   | mA       |
| Steilheit            | $S_H$     | 2,2 | mA/V     |
| Innenwiderstand      | $R_{1H}$  | 0,9 | $\Omega$ |

### 4. Grenzwerte

#### a) Triodensystem

|  |              |      |          |
|--|--------------|------|----------|
| Anodenkaltspannung                                 | $U_{oaCmax}$ | 550  | V        |
| Anodenspannung                                     | $U_{aCmax}$  | 175  | V        |
| Anodenverlustleistung                              | $N_{vaCmax}$ | 0,5  | W        |
| Gitterstromeinsetzpunkt ( $I_{e1C} = +0,3 \mu A$ ) | $U_{e1Cmin}$ | -1,3 | V        |
| Gitterableitwiderstand                             | $R_{1Cmax}$  | 3    | $\Omega$ |
| Katodenstrom                                       | $I_{kCmax}$  | 5    | mA       |

#### b) Heptodensystem

|   |               |     |   |
|---|---------------|-----|---|
| Anodenkaltspannung                      | $U_{oaHmax}$  | 550 | V |
| Anodenspannung                          | $U_{aHmax}$   | 250 | V |
| Anodenverlustleistung                   | $N_{vaHmax}$  | 1,5 | W |
| Schirmgitterkaltspannung                | $U_{o24Hmax}$ | 550 | V |
| Schirmgitterspannung bei $I_{aH} = 3mA$ | $U_{24Hmax}$  | 100 | V |
| Schirmgitterspannung bei $I_{aH} < 1mA$ | $U_{24Hmax}$  | 250 | V |
| Schirmgitterverlustleistung             | $N_{v24Hmax}$ | 1   | W |

|  |              |      |    |
|--|--------------|------|----|
| Katodenstrom   | $I_{kHmax}$  | 15   | mA |
| Gitterstromereinsatzpunkt $I_{e1H}=+0,3 \mu A$   | $U_{e1Hmin}$ | -1,3 | V  |
| Gitterstromereinsatzpunkt $I_{e3H}=+0,3 \mu A$   | $U_{e3Hmin}$ | -1,3 | V  |
| Gitterableitwiderstand von Gitter 1  | $R_{1Hmax}$  | 3    | MΩ |
| Gitterableitwiderstand von Gitter 3  | $R_{3Hmax}$  | 3    | MΩ |
| Äußerer Widerstand zwischen Heizer und Katode  | $R_{hkmax}$  | 20   | kΩ |
| Spannung zwischen Heizer und Katode (Gleichspannung oder Effektivwert der Wechselspannung) | $U_{hkmax}$  | 150  | V  |

### 5. Kapazitäten

#### a) Triodensystem

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| $C_{1C} = 4 \text{ pF}$    | $C_{akC} = 1,8 \text{ pF}$ |
| $C_{aC} = 3,3 \text{ pF}$  | $C_{1aC} = 1,1 \text{ pF}$ |
| $C_{1kC} = 2,8 \text{ pF}$ | $C_{1hC} < 0,1 \text{ pF}$ |

#### b) Heptodensystem

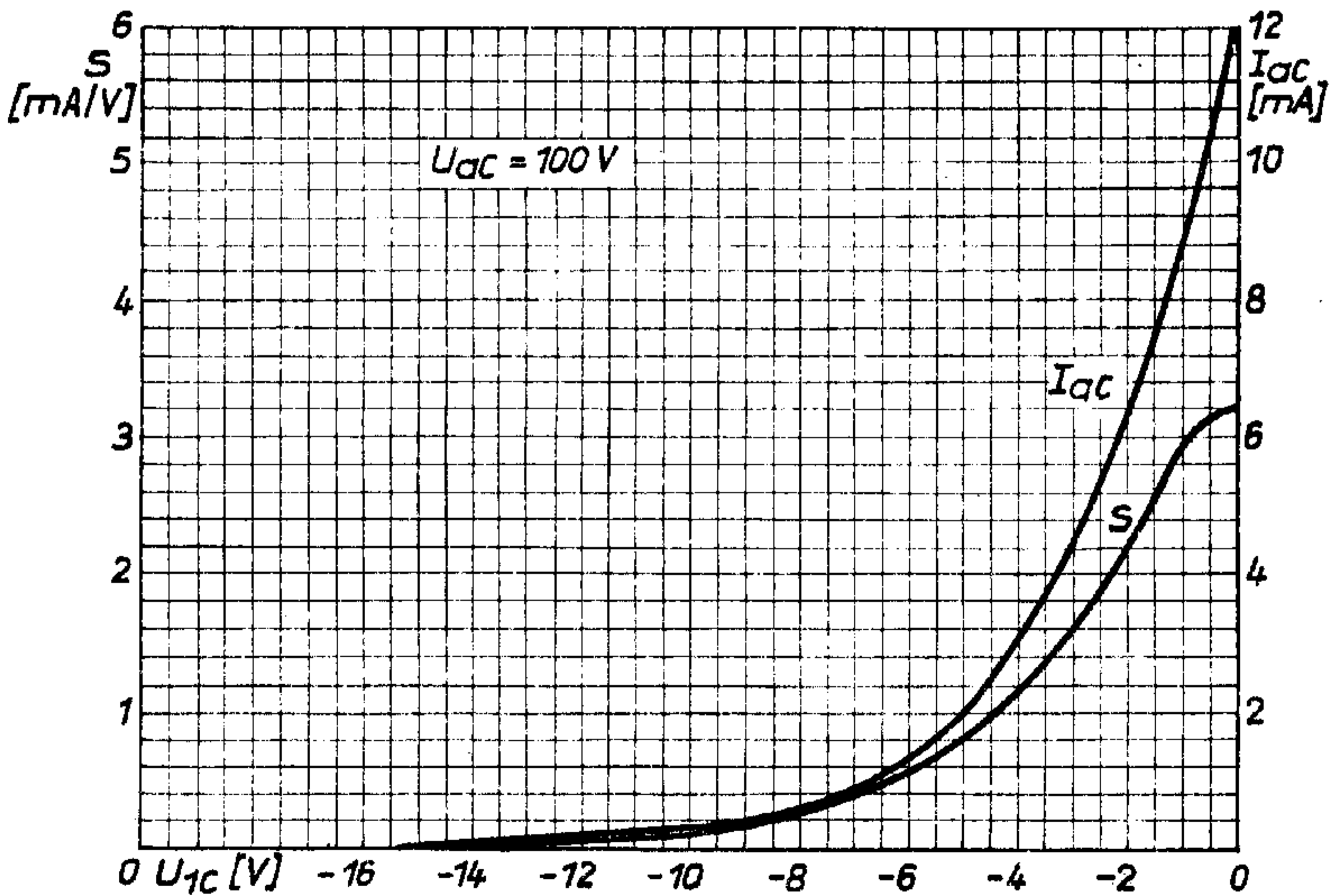
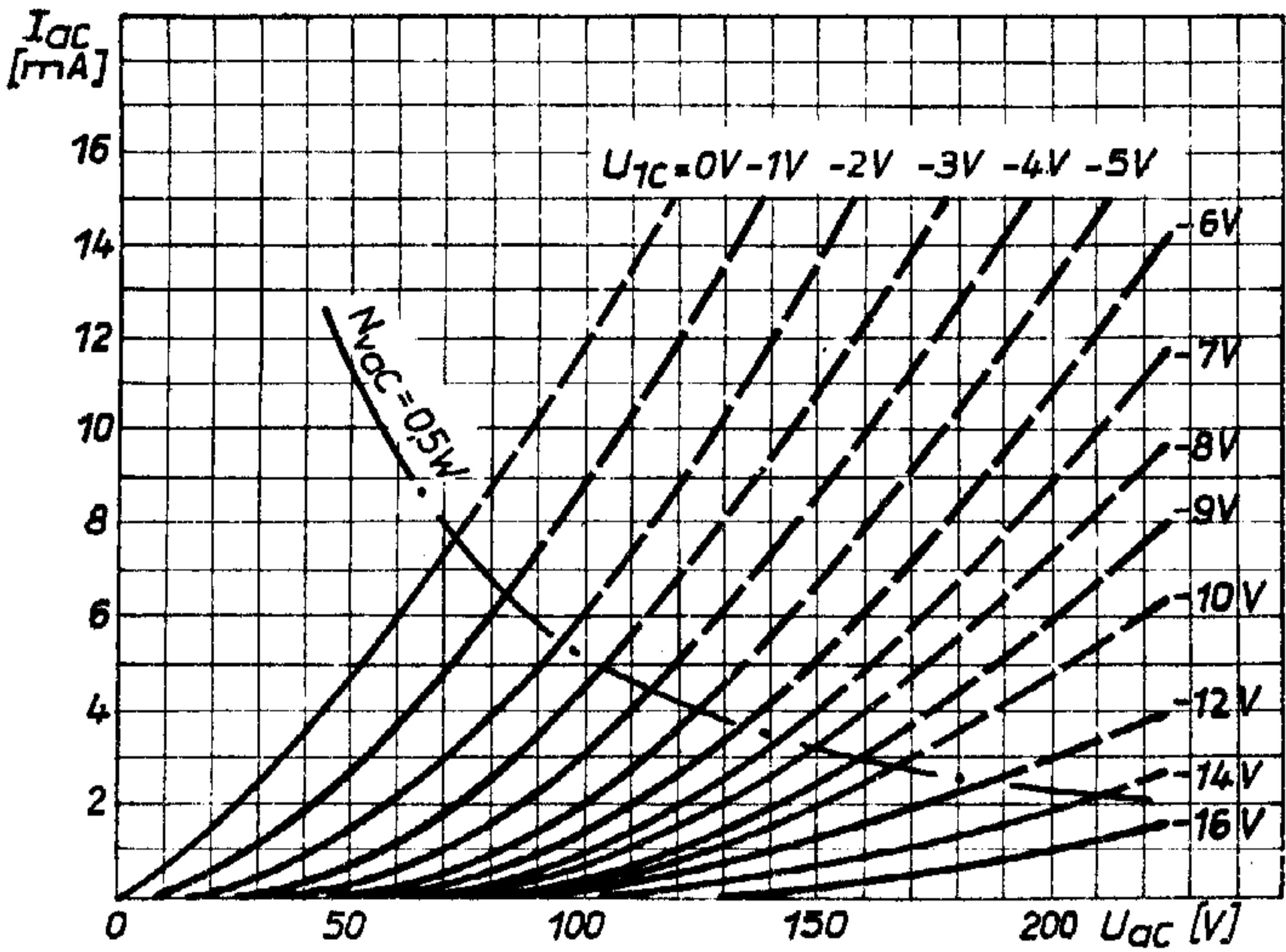
|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| $C_{1H} = 6,6 \text{ pF}$ | $C_{1aH} < 0,002 \text{ pF}$ |
| $C_{aH} = 9 \text{ pF}$   | $C_{13H} < 0,3 \text{ pF}$   |
| $C_{3H} = 8 \text{ pF}$   | $C_{1hH} < 0,007 \text{ pF}$ |

#### c) Trioden- und Heptodensystem

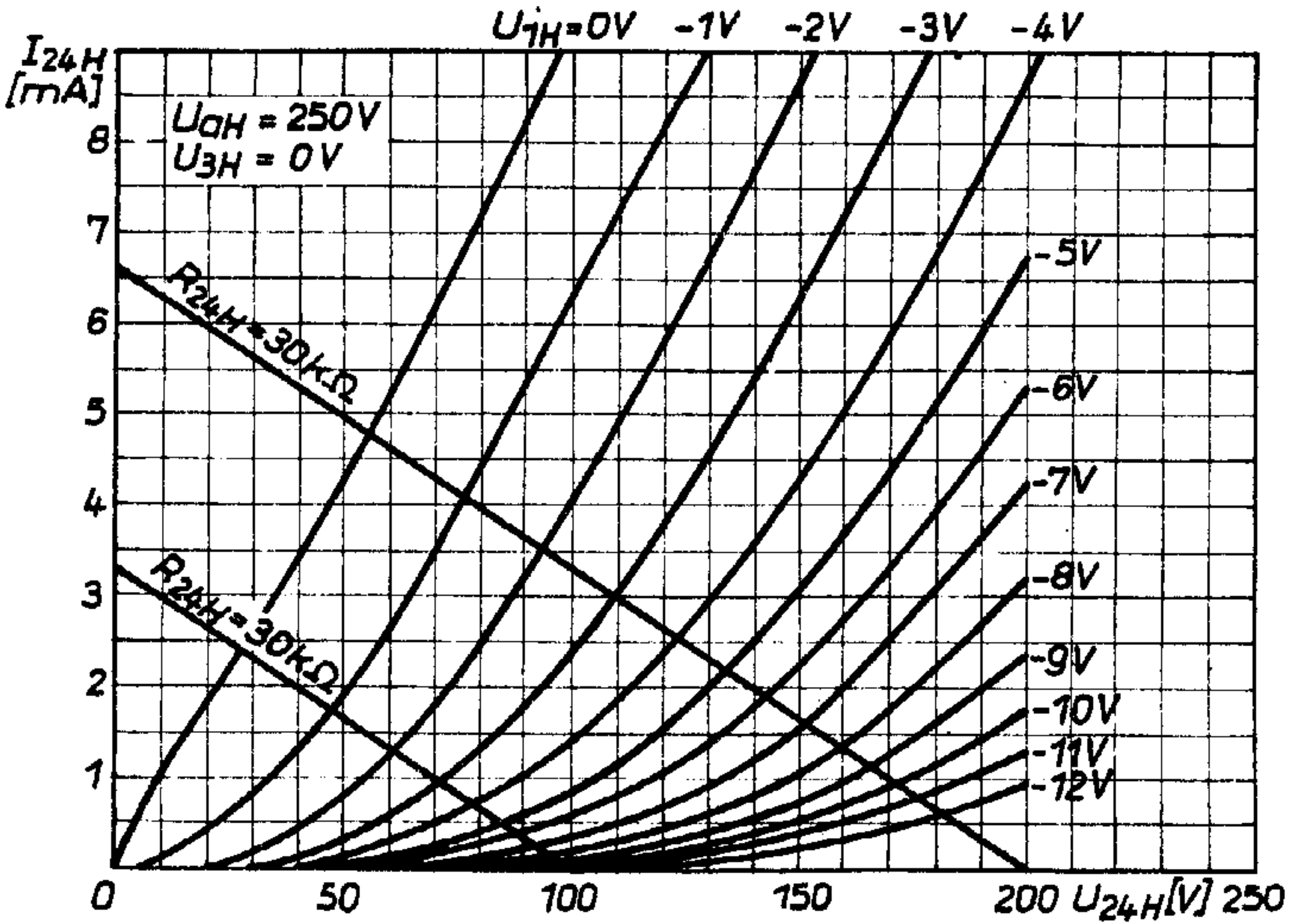
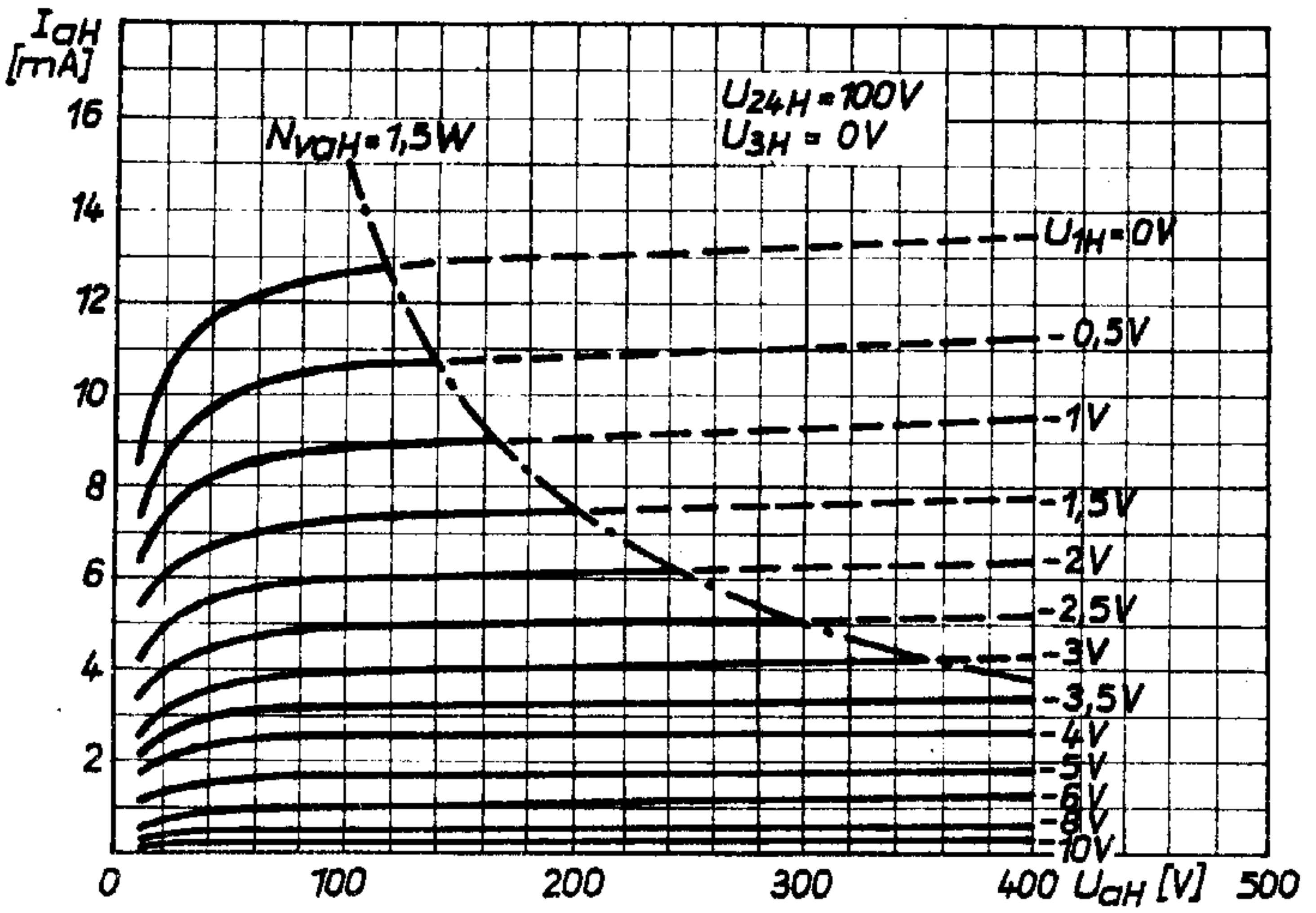
|                                  |
|----------------------------------|
| $C_{1C1H} < 0,1 \text{ pF}$      |
| $C_{(1C+3H)1H} < 0,4 \text{ pF}$ |
| $C_{(1C+3H)aH} < 0,1 \text{ pF}$ |
| $C_{1C+3H} = 12,5 \text{ pF}$    |

### 6. Besondere Hinweise

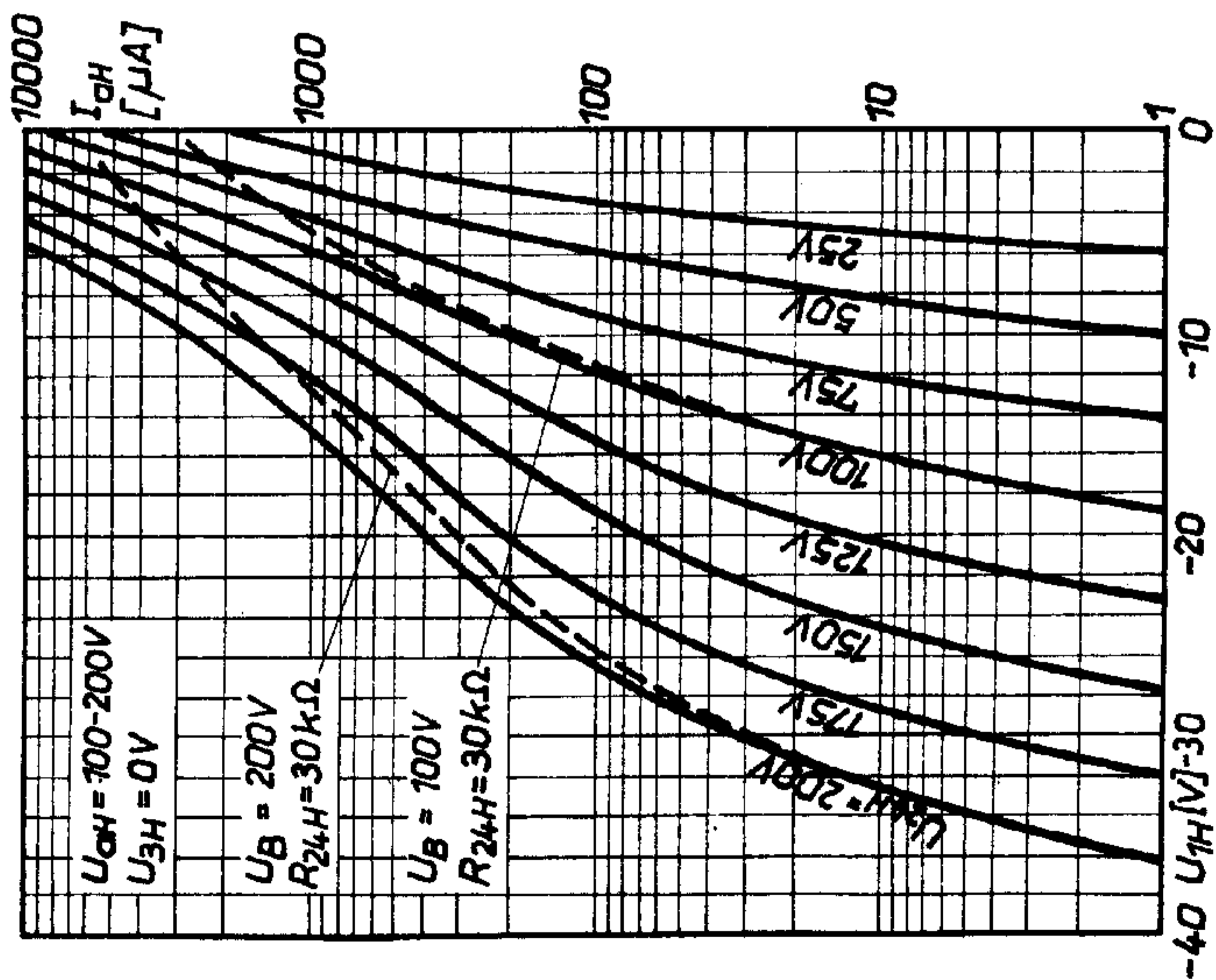
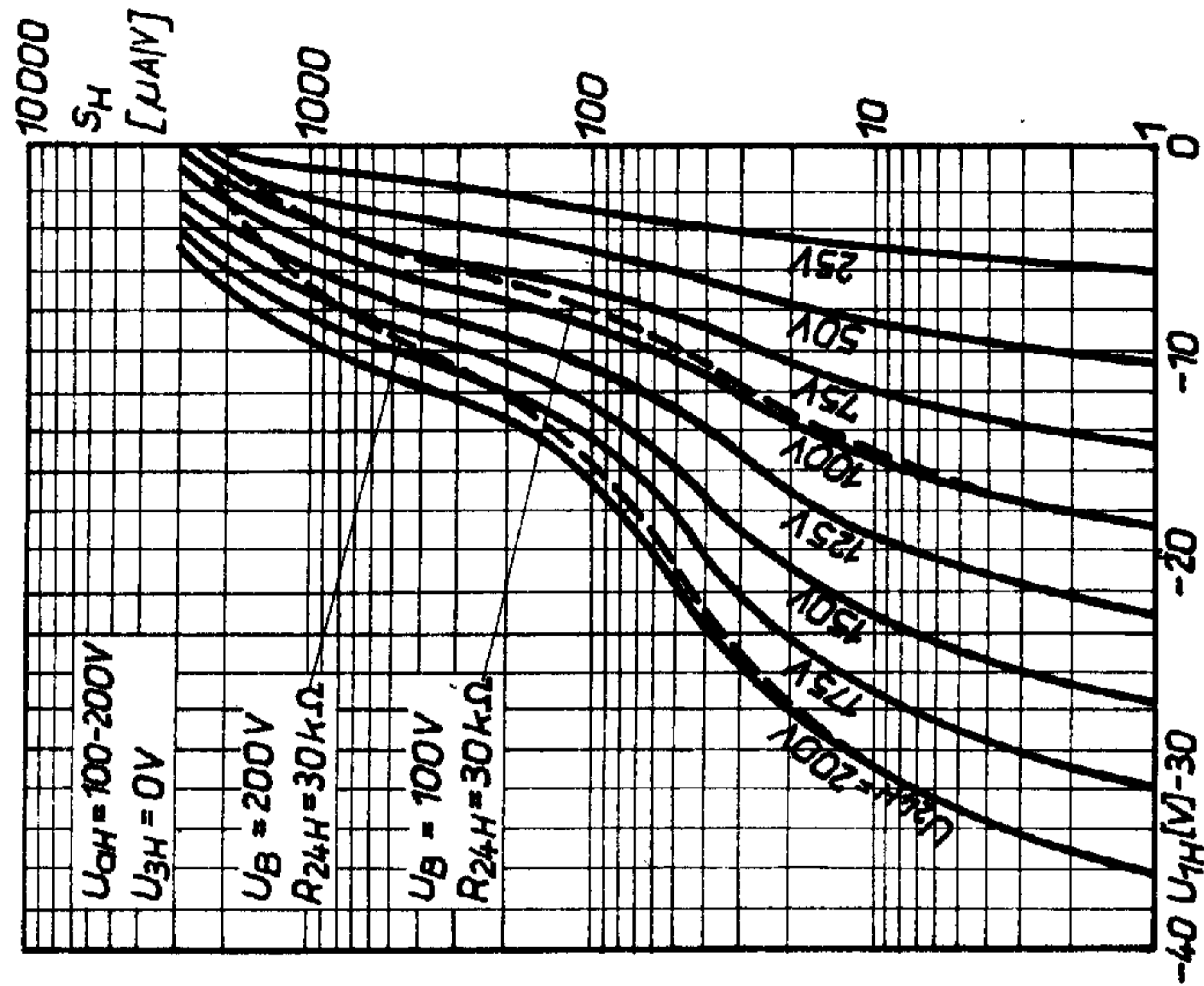
Die maximal zulässige Abweichung des Heizstroms beträgt  $\pm 6\%$  vom Sollwert 100 mA.



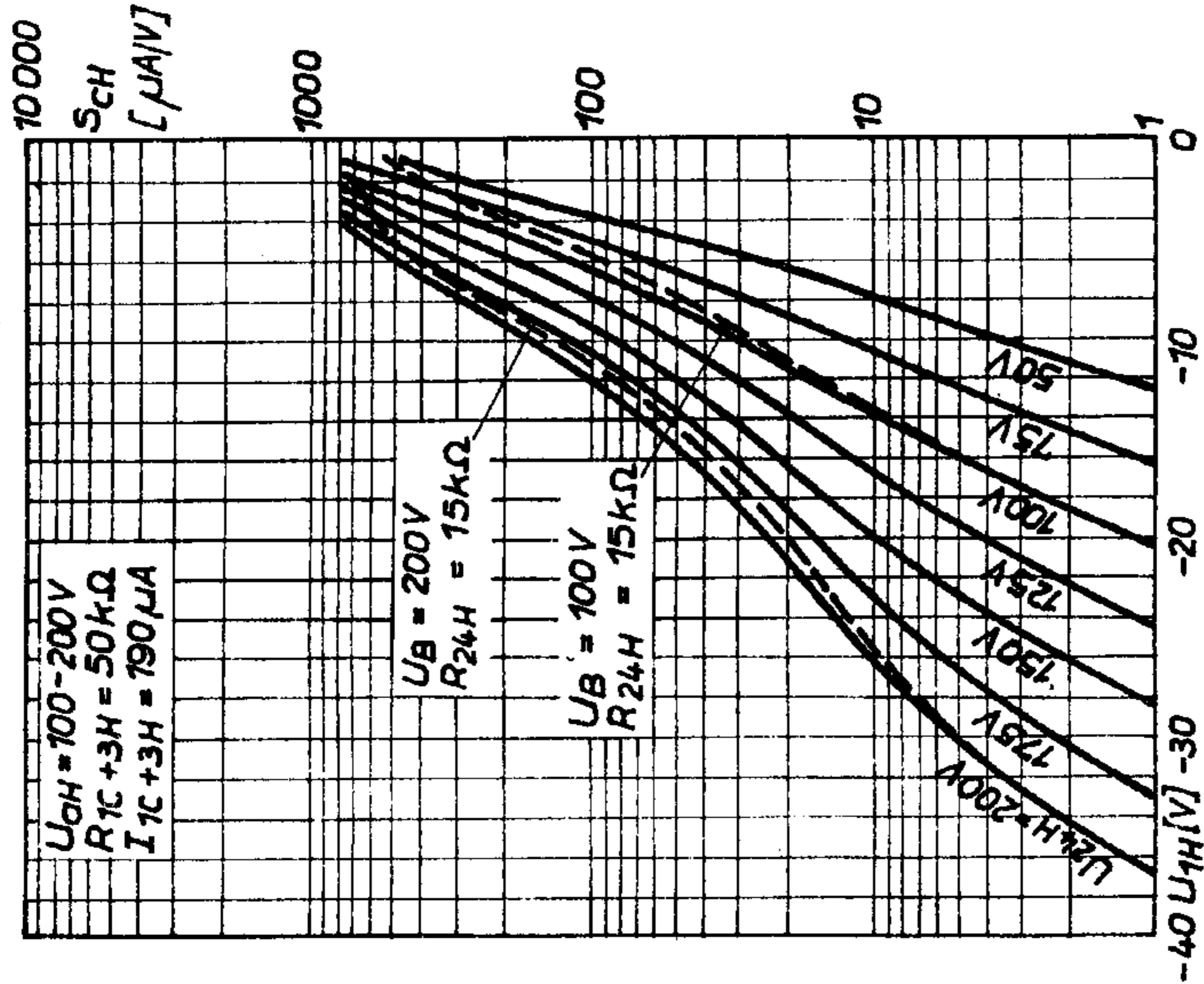
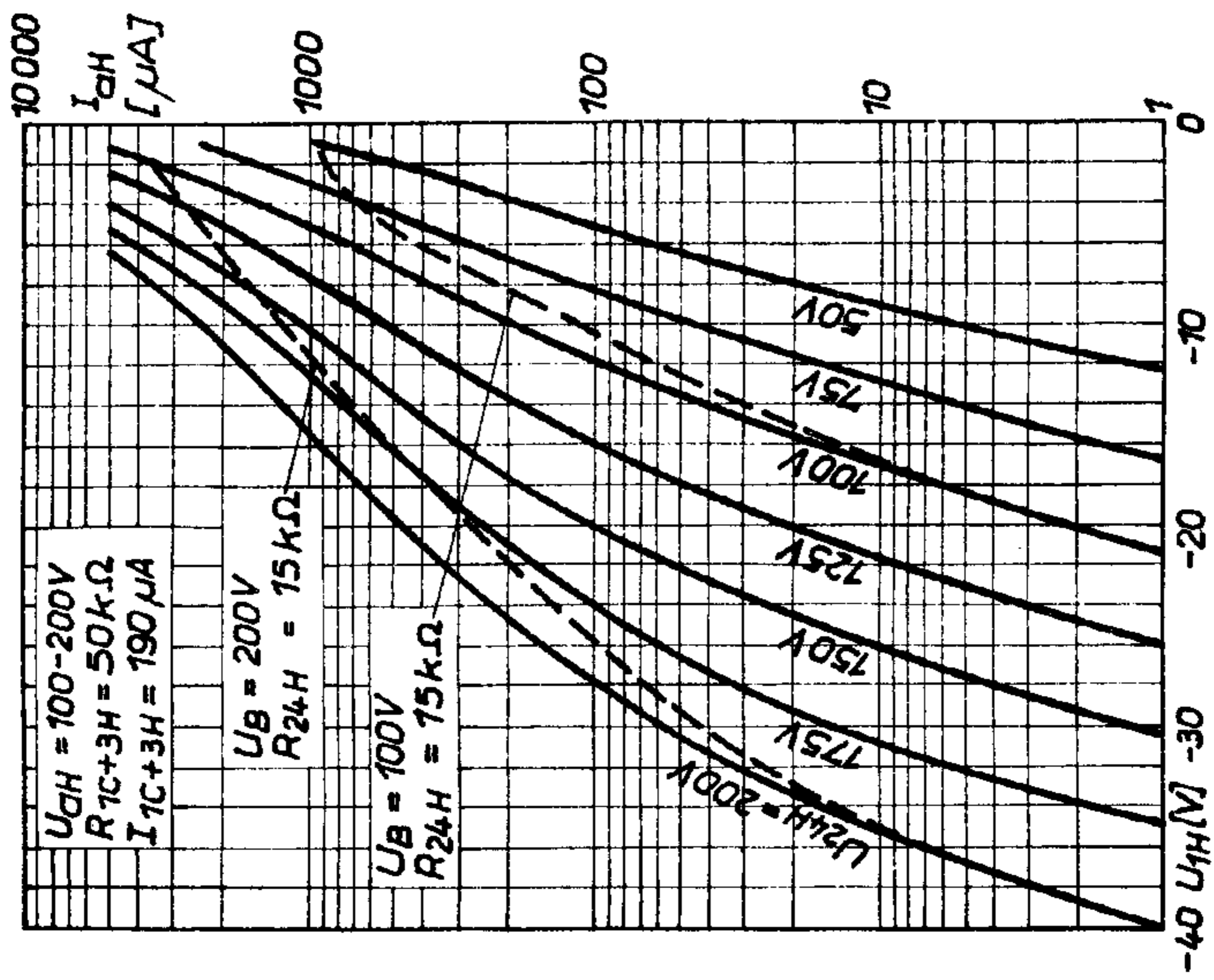
Statische Kennlinien des Triodensystems



Statische Kennlinien des Heptodensystems



Heptodensystem als ZF-Verstärker  
 Anodenstrom und Steilheit als Funktion der Gittervorspannung



Heptodensystem als Mischröhre  
Anodenstrom und Mischsteilheit als Funktion der Gittervorspannung