

# Monolithische bipolare Analogschaltkreise A 210 D und A 210 K

Dipl.-Ing. SIEGFRIED KANTIMM

Mitteilung aus dem VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

## Anwendung

Die Schaltkreise A 210 D und A 210 K sind 6-W-NF-Leistungsverstärker mit thermischer Begrenzerschaltung für den Einsatz in Rundfunk- und anderen akustischen Geräten im Betriebsspannungsbereich 4...20 V.

## Gehäuse für A 210 D

DIL-Plastgehäuse; die Abmessungen entsprechen der Bauform 21.2.1.2.16 nach TGL 26 714, wobei – abweichend von dieser Bauform – die beiden mittleren Anschlüsse jeder Seite zu je einem Anschluß zusammengeführt und als waagrecht abstehende Kühlstege ausgeführt sind.

## Gehäuse für A 210 K

DIL-Plastgehäuse; die Abmessungen entsprechen der Bauform 21.2.1.2.16 nach TGL 26 713, wobei – abweichend von

dieser Bauform – die beiden mittleren Anschlüsse jeder Seite zu je einem Anschluß zusammengeführt und als um 45° nach oben gebogene Kühlstege ausgeführt sind, die starr mit einem Kühlkörper verbunden sind.

## Masse

≈ 1 g (A 210 D)

≈ 10 g (A 210 K)

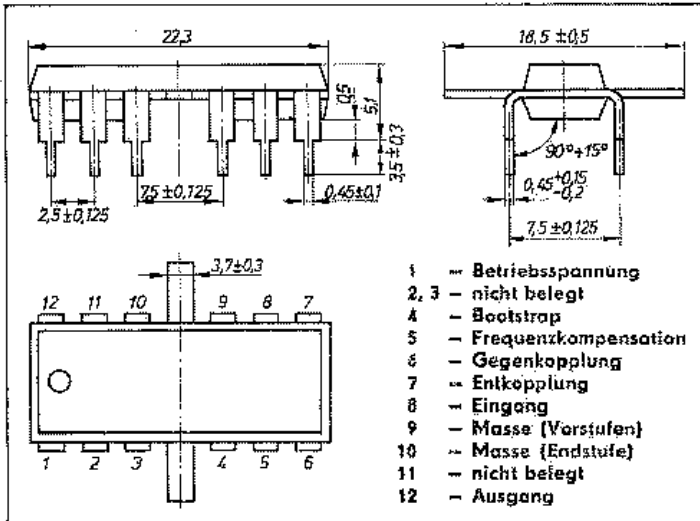


Bild 1: Abmessungen und Anschlußbelegung der IS A 210 D

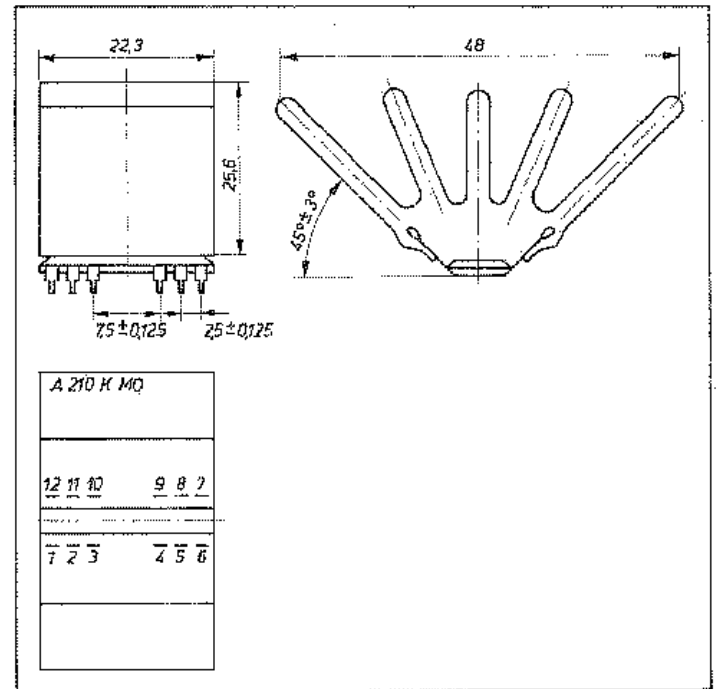
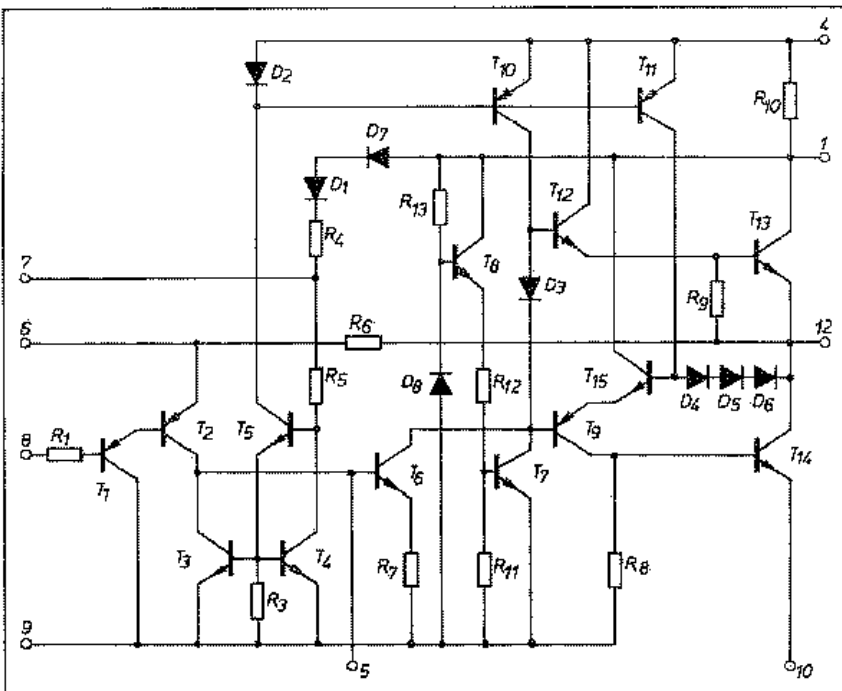


Bild 2: Abmessungen und Anschlußbelegung der IS A 210 K



◀ Bild 3: Innenschaltung

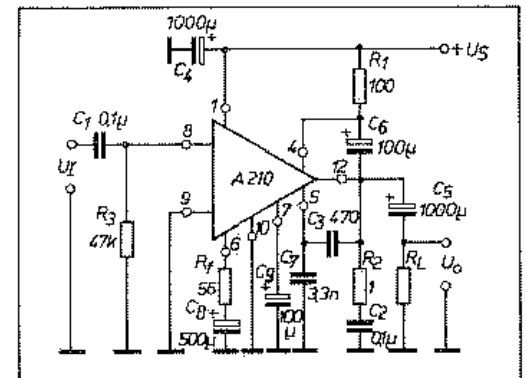


Bild 4: Meßschaltung

### Grenzwerte für A 210 D

(gültig für den Betriebstemperaturbereich)

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Sperrschichttemperatur $\vartheta_j$   | 150 °C                   |
| innerer Wärmewiderstand $R_{th(j-c)}$  | 15 K/W                   |
| gesamter Wärmewiderstand $R_{th(j-a)}$ | 95 K/W                   |
| Betriebsspannung $U_S$                 | 15 V/20 V (A 208, A 210) |
| Eingangsgleichspannung $U_I$           | -3...+5 V                |
| Eingangsgleichstrom $I_I$              | -2 mA                    |
| Ausgangsspitzenstrom $I_a$             | 2,5 A                    |
| Ausgangsstoßstrom $I_{ST}$             | 3,5 A                    |

### Grenzwerte für A 210 K

(gültig für den Betriebstemperaturbereich)

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Sperrschichttemperatur $\vartheta_j$   | 150 °C                                |
| gesamter Wärmewiderstand $R_{th(j-a)}$ | 25 K/W                                |
| Umgebungstemperatur $\vartheta_a$      | -25...+70 °C                          |
| Betriebsspannung $U_S$                 | 15 V/21 V/20 V<br>(A 208/A 209/A 210) |
| Eingangsgleichspannung $U_I$           | -3...+5 V                             |
| Eingangsgleichstrom $I_I$              | -2 mA                                 |
| Ausgangsspitzenstrom $I_a$             | 2,5 A                                 |
| Ausgangsstoßstrom $I_{ST}$             | 3,5 A                                 |

### Elektrische Kennwerte<sup>1)</sup> (für $\vartheta_a = 25$ °C — 5 K)

Alle Parameter sind in der Meßschaltung nach Fachbereichsstandard TGL 35 797 gemessen worden

#### 1. Statische Kennwerte

|   | $\bar{x} - 2\sigma$ | $\bar{x}$ | $\bar{x} + 2\sigma$ |
|---|---------------------|-----------|---------------------|
| Stromaufnahme $I_{SD}$ in mA<br>bei $U_S = 9$ V, $U_I = 0$ V  | 7,4                 | 7,7       | 9,77                |
| Stromaufnahme $I_{SD}$ in mA<br>bei $U_S = 15$ V, $U_I = 0$ V | 10,1                | 10,6      | 13,7                |
| Eingangsgleichstrom $I_{IO}$ in $\mu$ A<br>bei $U_S = 15$ V   | 0,2                 | 0,32      | 0,5                 |
| Ausgangsgleichspannung $U_{IO}$ in V<br>bei $U_S = 15$ V      | 7,3                 | 7,5       | 7,6                 |

#### 2. Dynamische Kennwerte ( $U_S = 15$ V, $R_L = 4$ $\Omega$ , $f = 1$ kHz)

|   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| offene Spannungsverstärkung $V_{un}$ in dB<br>bei $P_O = 1$ W | 70,2 | 72,4 | 73,5 |
| geschlossene Spannungsverstärkung $V_{un}^{(2)}$<br>in dB     |      |      |      |
| bei $P_O = 2,5$ W   | 34,0 | 36,8 | 40,0 |
| Klirrfaktor $k$ in %  |      |      |      |
| bei $P_O = 50$ mW   | 0,10 | 0,16 | 0,23 |
| bei $P_O = 2,5$ W   | 0,21 | 0,46 | 0,75 |
| bei $P_O = 5,0$ W   | 0,90 | 2,30 | 2,95 |
| Ausgangsleistung $P_O$ in W<br>bei $k = 10$ %                 | 5,45 | 6,04 | 6,57 |
| Eingangsspannung $U_I$ in mV<br>bei $P_O = 2,5$ W             | 36   | 41   | 47   |
| Ausgangsstörspannung $U_{os}$ in mV                           | 0,51 | 0,58 | 0,66 |
| obere Grenzfrequenz $f_G$ in kHz <sup>2)</sup>                | 31,0 | 41,0 | 50,0 |

<sup>1)</sup> Anwendung der Meßverfahren nach TGL 200-8 317

<sup>2)</sup> Minimal- und Maximalwerte haben nur informativen Charakter

<sup>3)</sup> Für den Typ A 210 D ist geeignete Kühlung vorzunehmen

<sup>4)</sup> Bezogen auf -3 dB ( $P_n = 50$  mW)

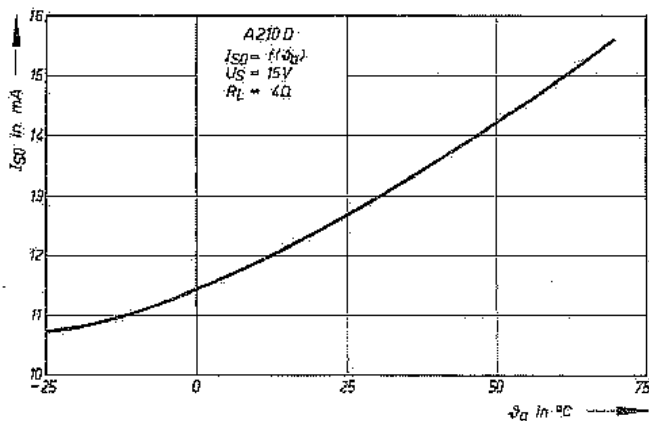


Bild 5

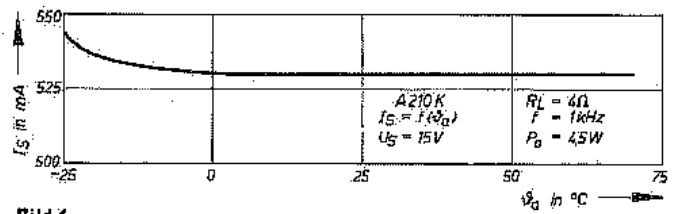


Bild 6

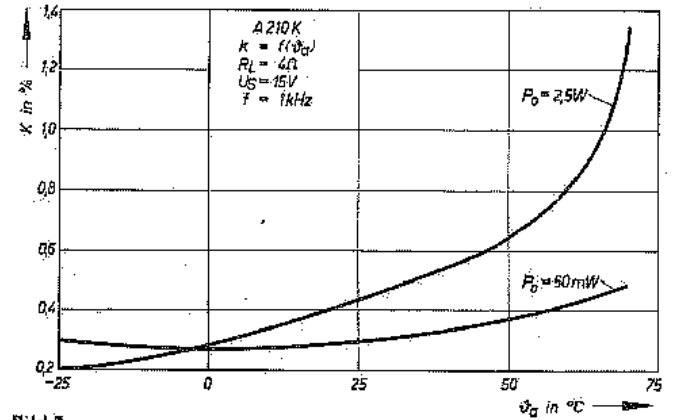


Bild 7

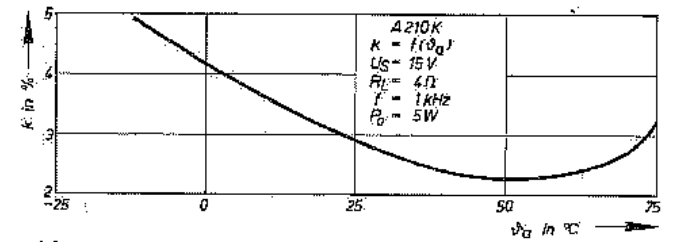


Bild 8

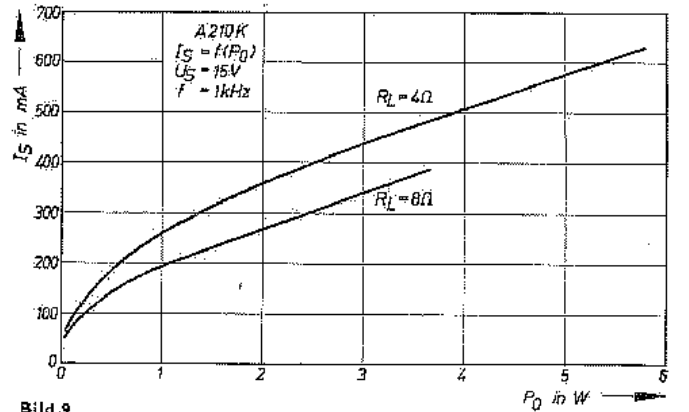


Bild 9

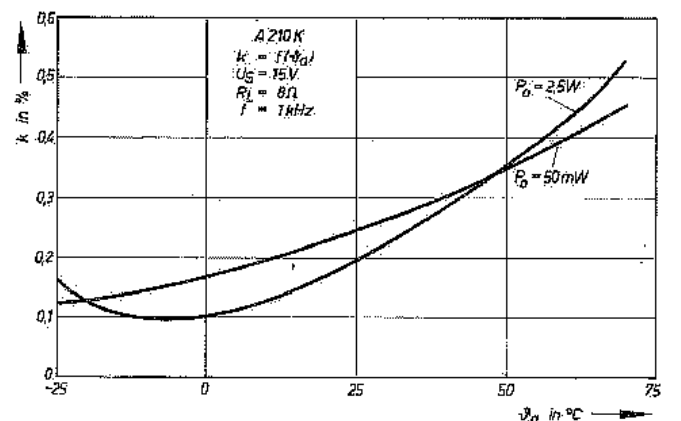


Bild 10

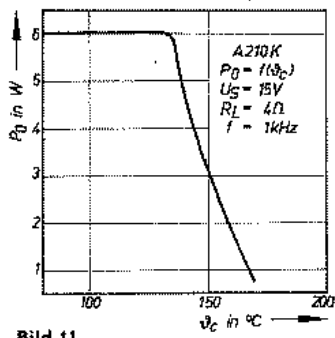


Bild 11

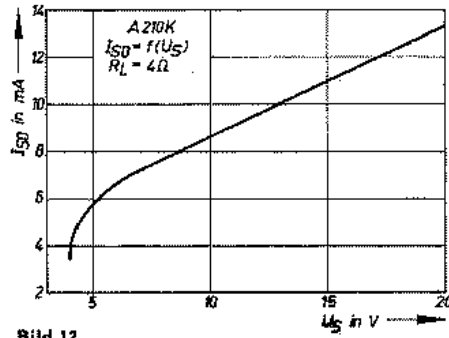


Bild 12

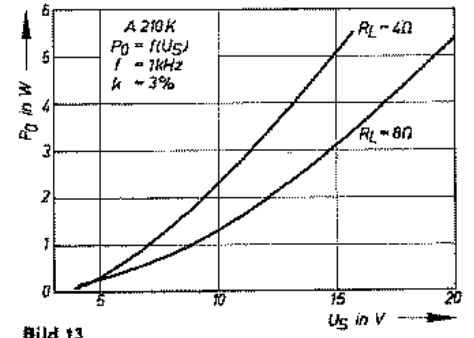


Bild 13

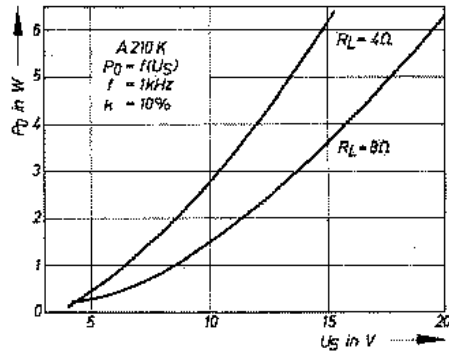


Bild 14

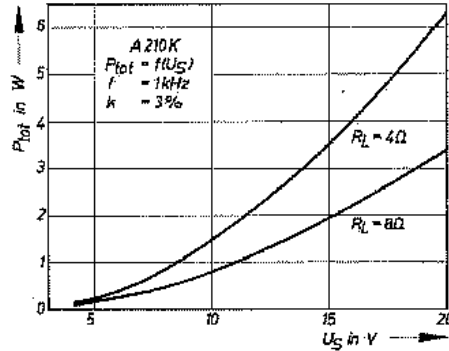


Bild 15

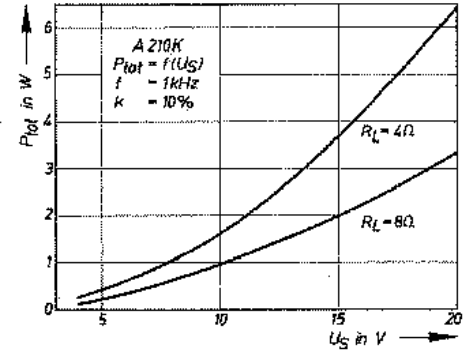


Bild 16

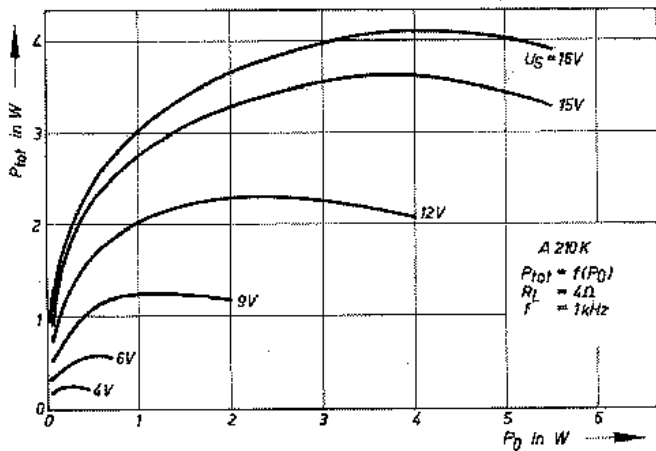


Bild 17

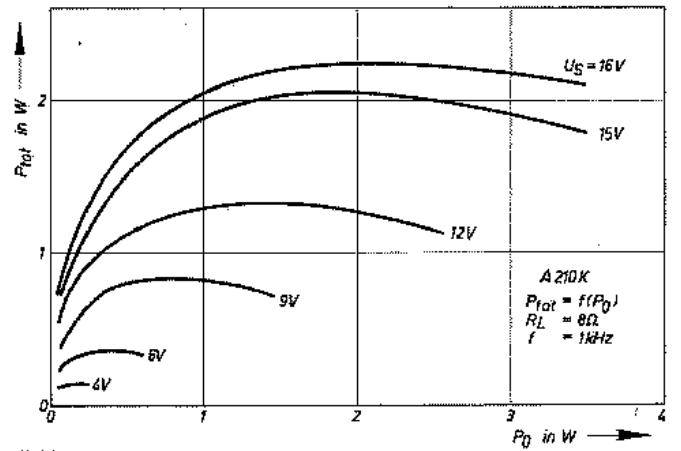


Bild 18

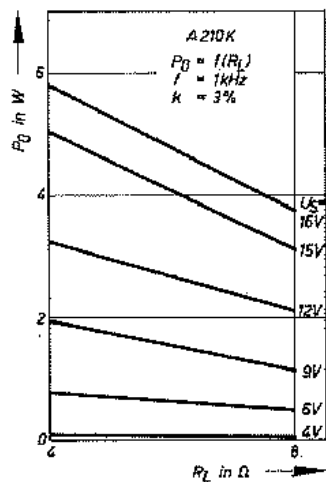


Bild 19

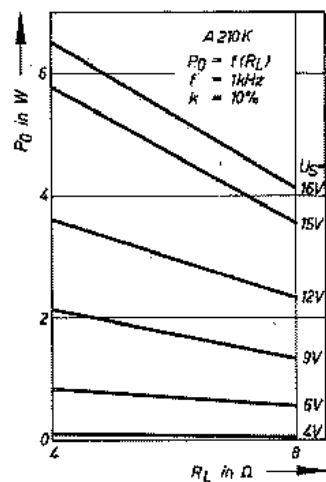


Bild 20

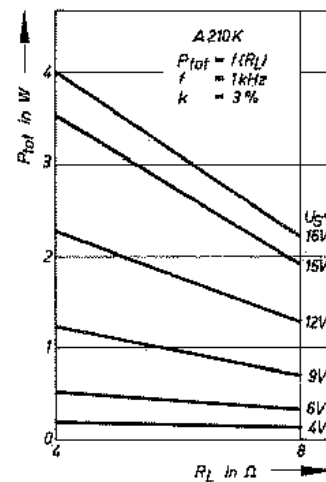


Bild 21

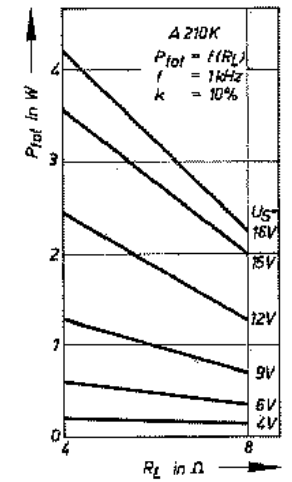


Bild 22

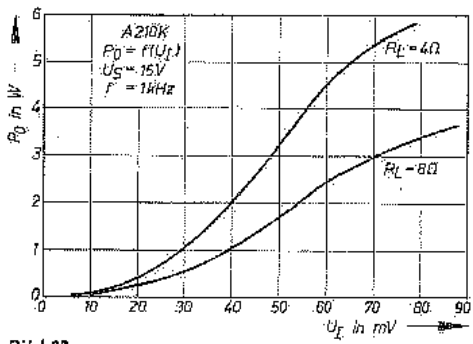


Bild 23

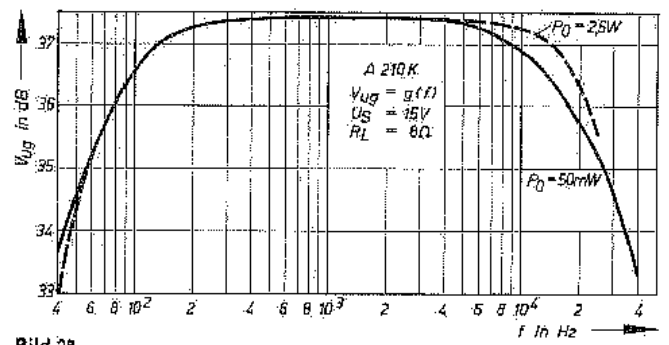


Bild 28

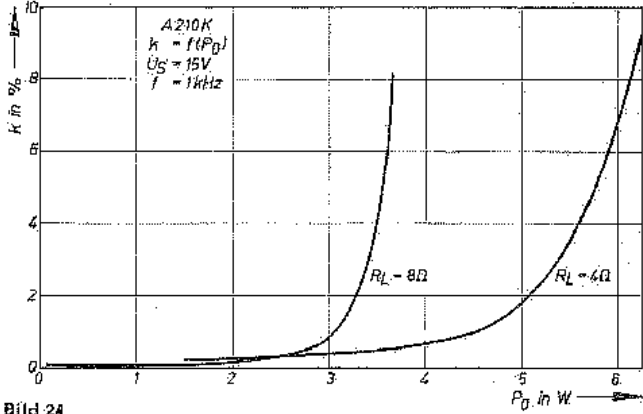


Bild 24

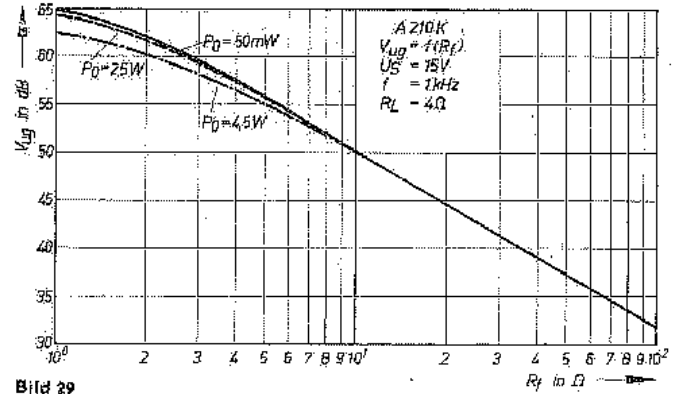


Bild 29

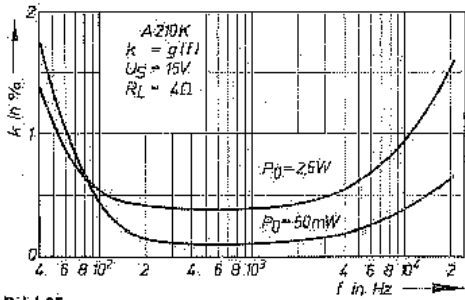


Bild 25

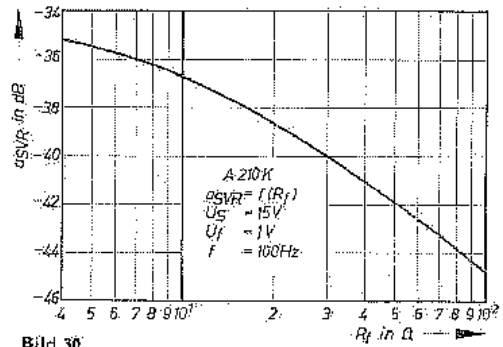


Bild 30

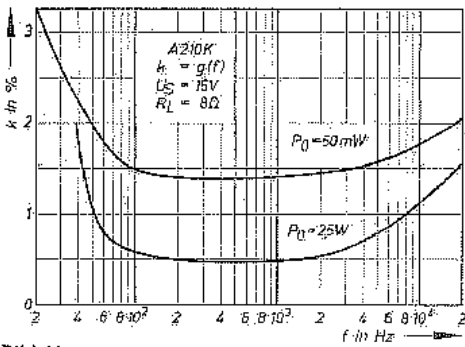


Bild 26

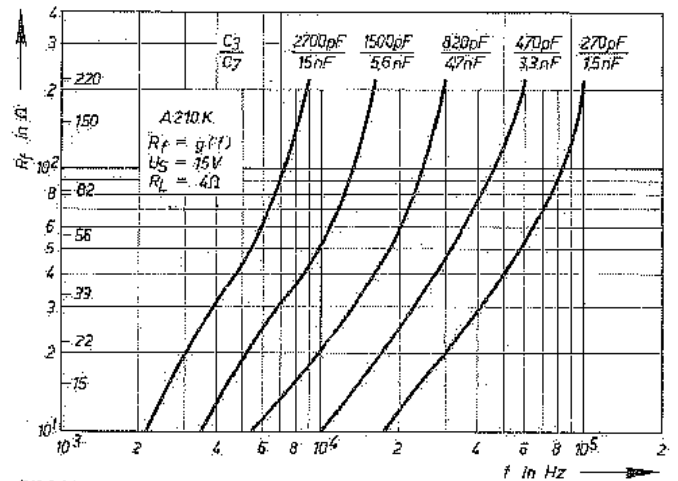


Bild 31

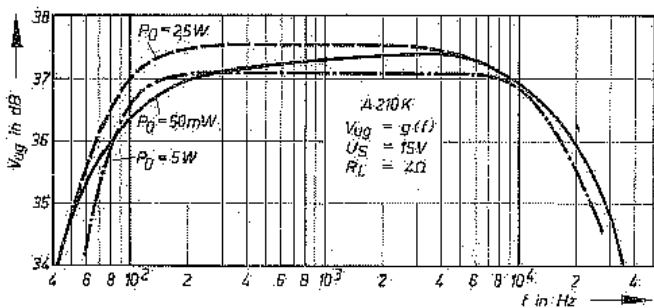


Bild 27