

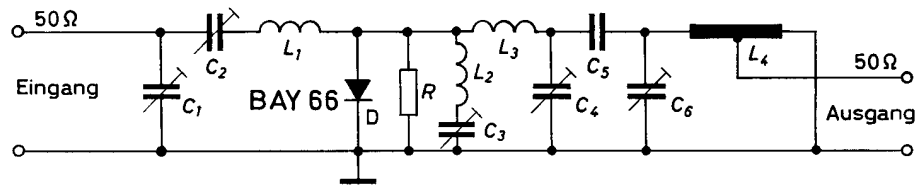
**VALVO**

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

**Schaltungssammlung**Frequenz-  
verdreifacher  
mit einer Leistungs-  
varaktordiode

24. MAI 1969

## Verdreifacher 155/465,5 MHz



Mit Hilfe von Leistungsvaraktordioden ist es möglich, bei relativ hohem Wirkungsgrad eine Frequenzvervielfachung bei einem Leistungsniveau von mehreren Watt (zum Beispiel bis zu 20 W) durchzuführen. Ein Generator relativ niedriger Frequenz kann durch Nachschalten eines Frequenzvervielfachers in einen Generator mit hoher Frequenz umgewandelt werden. Die Leistungsverstärkung geschieht auf niedrigem Frequenzniveau.

Die Schaltung eines Frequenzverdreifachers für 155 auf 465,5 MHz entspricht bis auf die Abstimmung des Eingangskreises und dem zusätzlichen Zwischenkreis (auf 310 MHz abgestimmt) weitgehend der Frequenzverdopplerschaltung vom 22. Mai 1969. Die Diagramme zeigen den Verlauf der Ausgangsleistung und des Wirkungsgrades. Geht man von einem Wert von 18 % für die Kreisverluste aus und beträgt der Dioden-

$$R = 100 \text{ k}\Omega$$

$$C_1 \leq 25 \text{ pF}$$

$$C_2 \leq 6 \text{ pF}$$

$$C_3 \leq 3 \text{ pF}$$

$$C_4 \leq 3 \text{ pF}$$

$$C_5 \leq 0,4 \text{ pF}$$

$$C_6 \leq 6 \text{ pF}$$

$$L_1 = 0,33 \text{ }\mu\text{H}, 6 \text{ Wdgn. } 1 \text{ mm } \phi \text{ Cu vers., Innen-}\phi \text{ 11 mm}$$

$$L_2 = 0,13 \text{ }\mu\text{H}, 4 \text{ Wdgn. } 1,5 \text{ mm } \phi \text{ Cu vers., Innen-}\phi \text{ 9 mm}$$

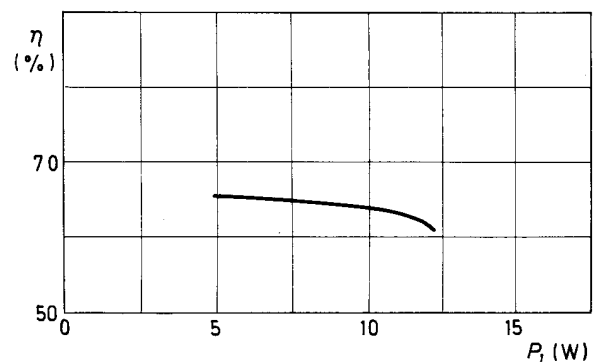
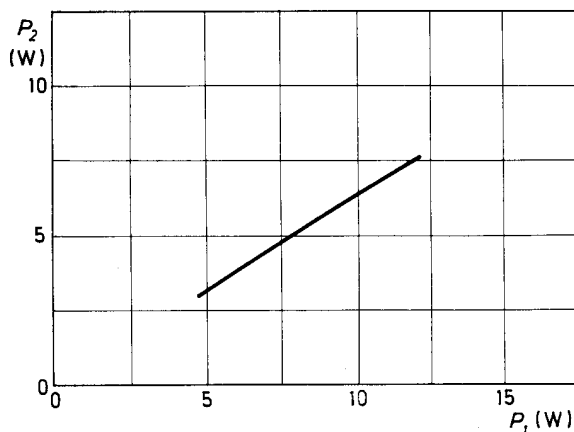
$$L_3 = 0,05 \text{ }\mu\text{H}, 2 \text{ Wdgn. } 2 \text{ mm } \phi \text{ Cu vers., Innen-}\phi \text{ 7 mm}$$

$$L_4 = 0,03 \text{ }\mu\text{H}, (Z \approx 130 \text{ }\Omega) 4 \text{ mm} \times 1,5 \text{ mm Ms vers., 60 mm lang, Chassisabstand 8 mm, Anzapfung bei 14,5 mm vom masseseitigen Ende}$$

wirkungsgrad bei  $P_1 = 12 \text{ W}$  etwa 80 %, so ist die von der Diode aufgenommene Verlustleistung etwa 2,4 W.

**Weitere Erläuterungen**

VALVO Brief vom 28. April 1969

Ausgangsleistung  $P_2$  und Wirkungsgrad  $\eta$  als Funktionen der Eingangsleistung  $P_1$ 

Es wird keine Gewähr übernommen, daß die in dieser Schrift angegebenen Schaltungen, Geräte, Maschinen, Anlagen, Bauelemente, Baugruppen oder Verfahren frei von Schutzrechten sind.

Ratschläge in der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:  
VALVO GmbH  
2000 Hamburg 1  
Burchardstraße 19