

GaAs-FET-PA für das 3cm-Band

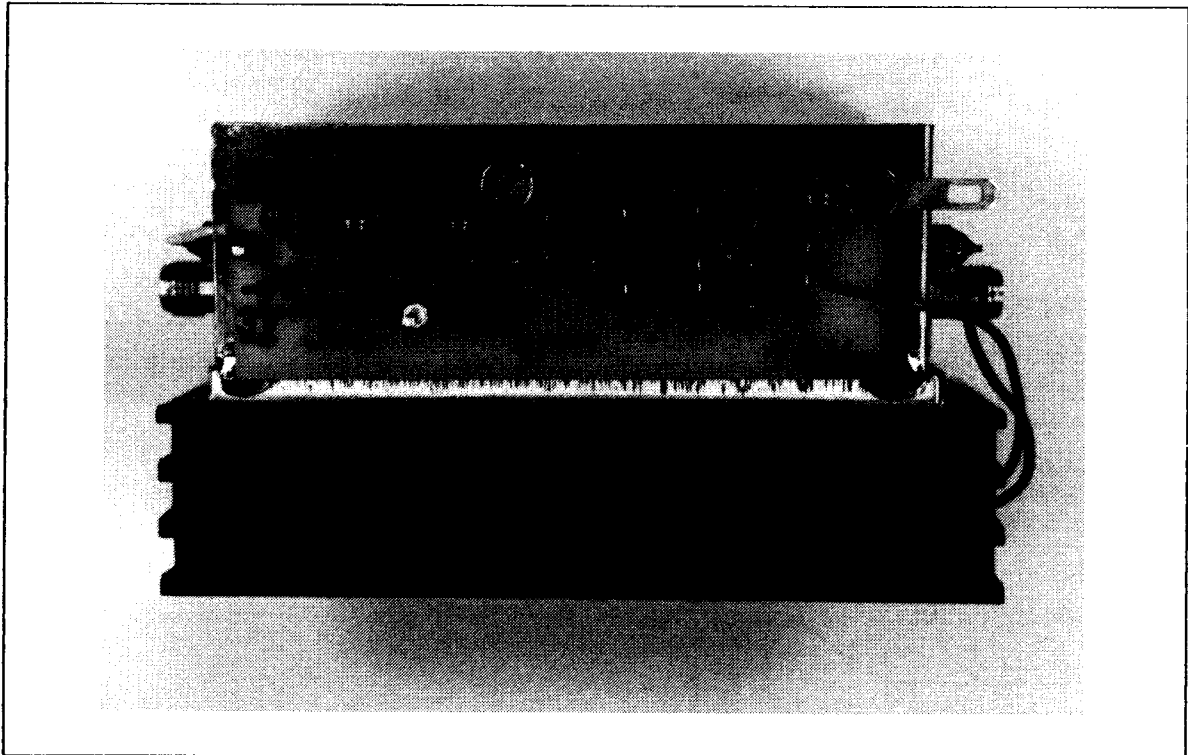
von Jürgen Dahms, DC0DA, Brandbruchstr. 17, D-4600 Dortmund 30

Angeregt durch die Veröffentlichung von F6DZK in DUBUS 1/88 wurde eine Transistor-PA mit dem GaAs-Power-FET MGF2124 aufgebaut.

1. Herstellerangaben von Mitsubishi: f10 GHz, gain 7dB, Pout 1W. f12 GHz, gain 6dB, Pout 1W, alles bei VDS=8V und ID=300mA.

2. Ein kommerzieller Aufbau auf Aluminiumsubstrat AL_2O_3 mit bestmöglicher Wärmeableitung sowie hochwertigen Bauelementen (SMA-Buchsen, beam lead-Kapazitäten usw.) erbrachte in der Praxis folgende Laborwerte: f9.5 GHz 6.2 dB gain, Pout= 0.84W bei Pin= 0.2W, VDS=9V, ID=0.39A. f14 GHz gain 3dB, Pout 0.8 W bei Pin =0.4W, VDS=9V, Id=0.38A.

3. Der amateurmäßige Aufbau auf Teflonmaterial mit 0.79mm Stärke und einem ϵ_r von 2.6 unter Verwendung normal zugänglicher Bauteile ergab im Musteraufbau folgende Werte: f10.4 GHz, gain 6dB, Pout= 0.69W bei Pin =.77W, VDS=10V, ID=0.43A. Leider standen nur 170 mW Ansteuerleistung zur Verfügung. Die 170 mW wurden hierbei mit einem MGF1601 erzeugt. Bei einer Ansteuerung von 200 mW (MGF801) kann mit 800 mW Ausgangsleistung gerechnet werden. Äußerste Aufmerksamkeit wurde der Wärmeableitung des Chips geschenkt - mit ihr steht und fällt der Wirkungsgrad der Stufe. Die Anpassung wurde durch Verschieben selbstangefertigter Transformationsglieder auf der 50 Ω -Leiterbahn vorgenommen. Bei Verwendung von DUROID 5880-Teflonmaterial mit nur 0.25mm Stärke, welches auf einem Aluminiumklotz aufgeschraubt wird, wobei der GaAs-FET in einer eingefrästen Nute sitzt, dürften annähernd die kommerziellen Daten erreicht werden. Der Beitrag soll dazu dienen, Theorie und Praxis miteinander vergleichen zu können, und dies unter dem Gesichtspunkt der amateurmäßigen Realisierung.



3cm- MGF2124 GaAs-FET-PA DC0DA

