Technische Daten

Betriebsspannung	6 V DC
Frequenz	24,2 GHz
Iruhe	300 mA
Imax	600 mA
Kleinleistungsverstärkung	19 dB
Eingangsanpassung	12 dB

ob die SMD-Lötpaste alle Pads beidseitig erreicht hat.

Nach diesem Arbeitsschritt sind die DC- und die HF-Platinen mit Bauteilen **(Bild 9)** zu bestücken. Die Abblock-Cs des HF-Teils müssen eine Baugröße von 0603 haben und sind so nahe wie möglich am Chip anzulöten.

Fertig zur Endmontage

Beim Test des DC-Teils darf eine Betriebsspannung von höchstens 6 V anstehen und die negative Spannung maximal von –2...0 V regelbar sein. Die SMA-Buchsen werden montiert und die Längs-Widerstände mit aufgeschobenen Ferritperlen eingebaut. Es ist nochmals ohmsch alles zu prüfen, ob kein Kurzschluss besteht.

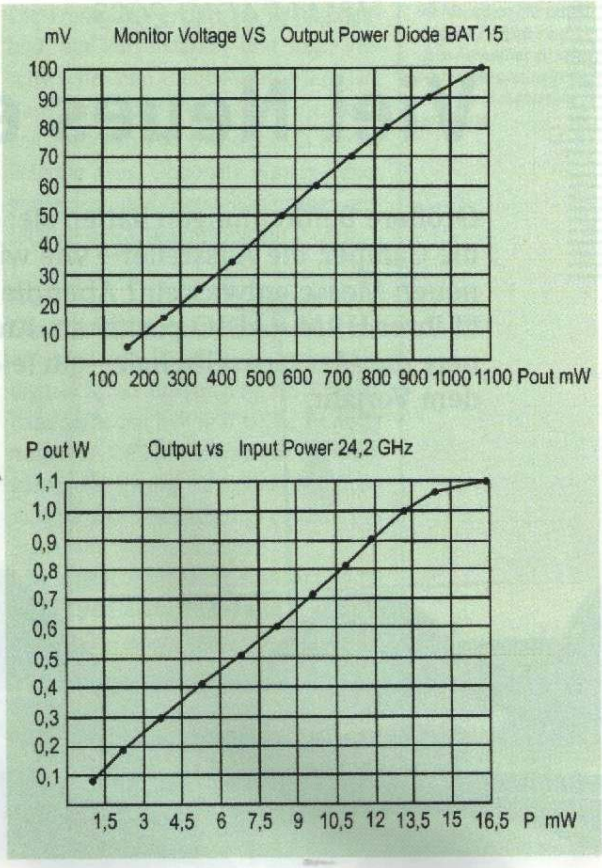
Am Ausgang wird ein HF-Leistungsmesser angeschlossen, am Eingang sollte mit 5 mW Input begonnen werden. Vor der HF-Ansteuerung ist noch der Ruhestrom einzustellen, der sich etwa auf 300 mA beläuft, wenn –0,4 V an Pin 10 gemessen werden.

Jetzt kommt der Augenblick, das Wattmeter mit großen Augen zu beobachten. Siehe da, es war bei 5 mW Input schon 250 mW Output vorhanden. Nach dem Abgleich mit Stubs wird bei 14,5 mW 1 W Output erreicht. Die maximale Leistung liegt bei 1,1 W **(Bild 10)**, was eine Verstärkung von mehr als 18 dB bedeutet. Der Gesamtstrom der Schaltung **(Bild 11)** liegt ca. bei 600 mA. Eine Schwingneigung oder Ähnliches ließ sich nicht feststellen.

Stabil und breitbandig

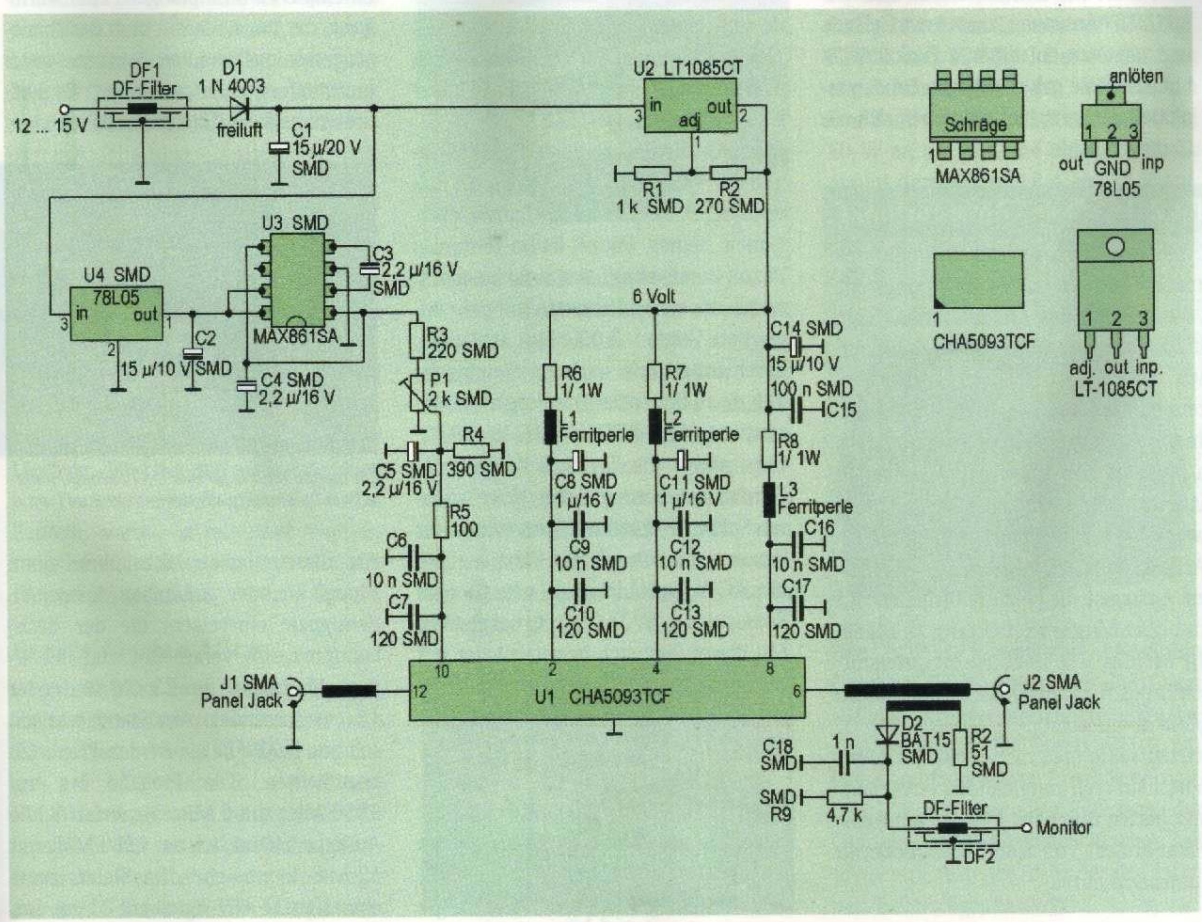
Der Verstärker arbeitet sehr stabil. Durch Messen mit einem HP8350 und HP8757C stellte der Autor fest, dass eine große Breitbandigkeit vorhanden und die Anpassung am Eingang minimal 12 dB ist. Für diesen Aufbau hatte der Autor folgende Einrichtung zur Verfügung: Kleine Fräsmaschine, kleine Standbohrmaschine „Flott", HP437-Leistungsmesser mit 28-GHz-Messkopf, HP8350 mit 28-GHz-Einschub, HP8757C Network-Analyzer und Stereo-Mikroskop von Zeiss, schaltbares Dämpfungsglied in 1-dB-Schritten bis 28 GHz.

Das Layout für eine Endstufe mit 2 W, 4 W und 8 W ist schon fertig!



▲ **Bild 10:** *Gemessene Ausgangsleistung und deren ausgekoppelte Monitorspannung*

Dank an Dirk Fischer, DK2FD, für die Herstellung der beiden Platinen, und die Fa. Richardson in Puchheim, Herr Düllberg, für die schnelle Lieferung der Chips. Der Preis pro Chip beträgt 133 € zzgl. Mwst.



◀ **Bild 11:** *Stromlaufplan mit DC- und HF-Teil*