

Messungen am Labormuster der DC6HL „Volks-PA“

Was ist die Volks-PA?

Für den AO 100 ist der Einsatz der Lime Mini SDR-Platine in Verbindung mit der SDRConsole von Simon Brown eine kostengünstige Lösung für Sendung und gleichzeitigen Empfang. Der Lime Mini liefert bei etwa 40dB Intermodulationsabstand 3. Ordnung bei maximal +6dBm PEP. Die Volks-PA kann daraus eine Sendeleistung von mindestens 4W PEP erzeugen. Sie verträgt aufgrund ihrer hohen Durchgangsverstärkung auch noch mindestens 20m billiges Fernsehkabel am Eingang. D.h. es ist kein zusätzlicher Kabeltreiber erforderlich. Die Verstärkung der PA kann an ihrem Eingang mit einem PIN-Diodensteller an die Erfordernisse des Systems angepaßt werden (siehe Bild 2). Die PA benötigt 12V und 28V als Betriebsspannungen. Die 12V können mit einem 7812 Dreibeinregler aus den 28V erzeugt werden. Die gesamte Stromaufnahme bleibt dann immer noch unter 0,8A. Die PA hat eine PTT-Steuerung, die beim Empfang die Stromaufnahme gegen Null zurückgehen läßt. Das PTT-Signal kann über den Innenleiter des Koaxkabels zugeführt werden (Auskoppelweiche auf der Platine vorhanden). Innenleiter gegen GND schaltet die PA ein. Die Steuerung über eine separate PTT-Leitung ist ebenso möglich.

Mit einem 80cm Offsetspiegel und 4W PEP lassen sich am Satelliten Pegel erzielen, die schon deutlich über dem der Telemetrieake liegen.

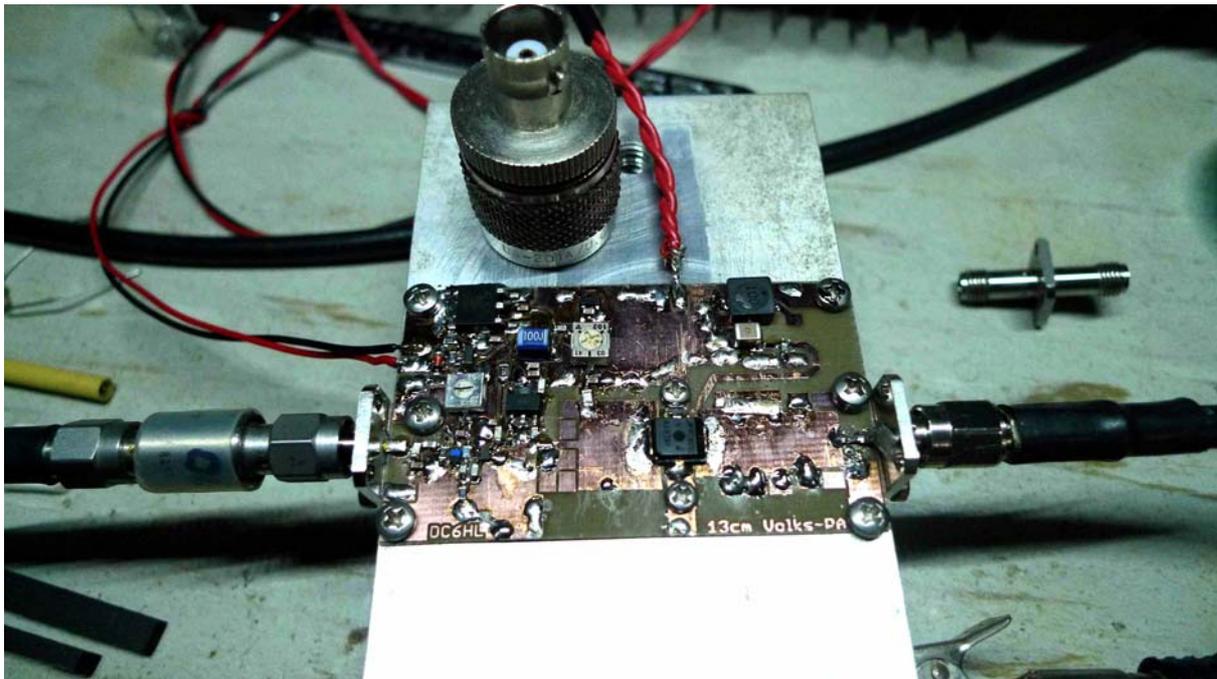


Bild 1

Das Labormuster der PA auf 0,5mm FR4 mit den Abmessungen 60mm x 35mm. Die Platine ist selbst geätzt und mit dünnen Litzendrähten durchkontaktiert.

Messungen am Labormuster der DC6HL „Volks-PA“

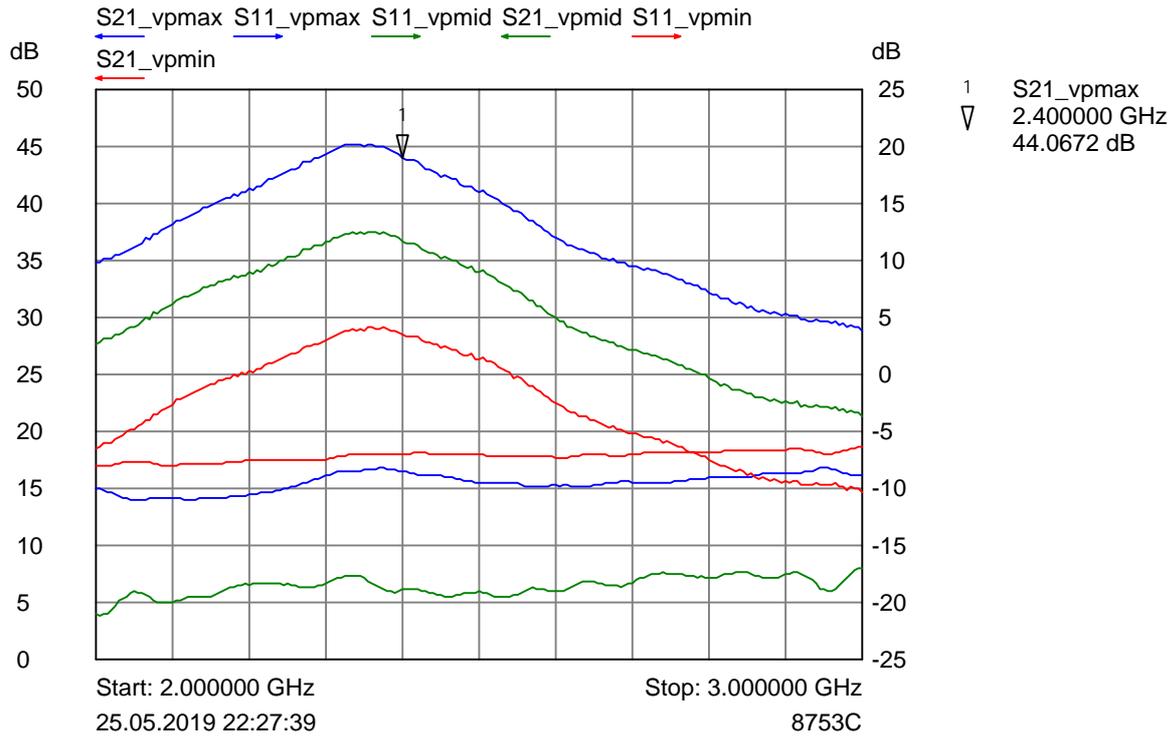


Bild 2

Frequenzgang und Eingangsanpassung bei unterschiedlichen Einstellungen des Eingangsabschwächers-

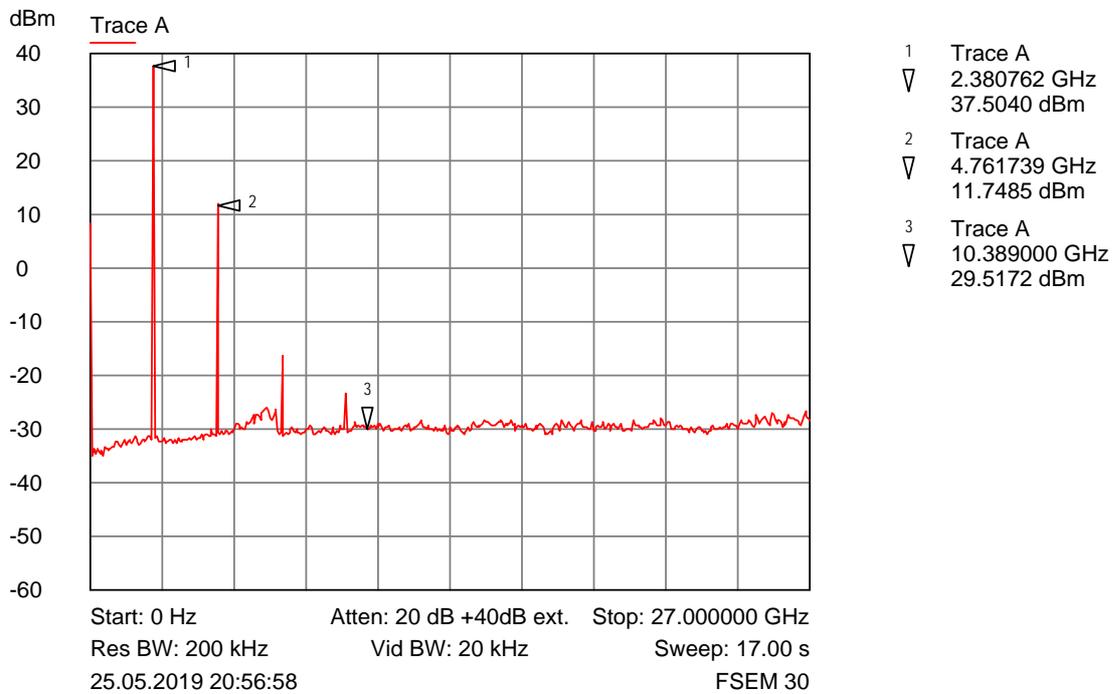


Bild 2

Oberwellen bei Aussteuerung auf +37,5dBm (5,6W). Das sollte man in Richtung Sat noch ohne TP verantworten können.

Messungen am Labormuster der DC6HL „Volks-PA“

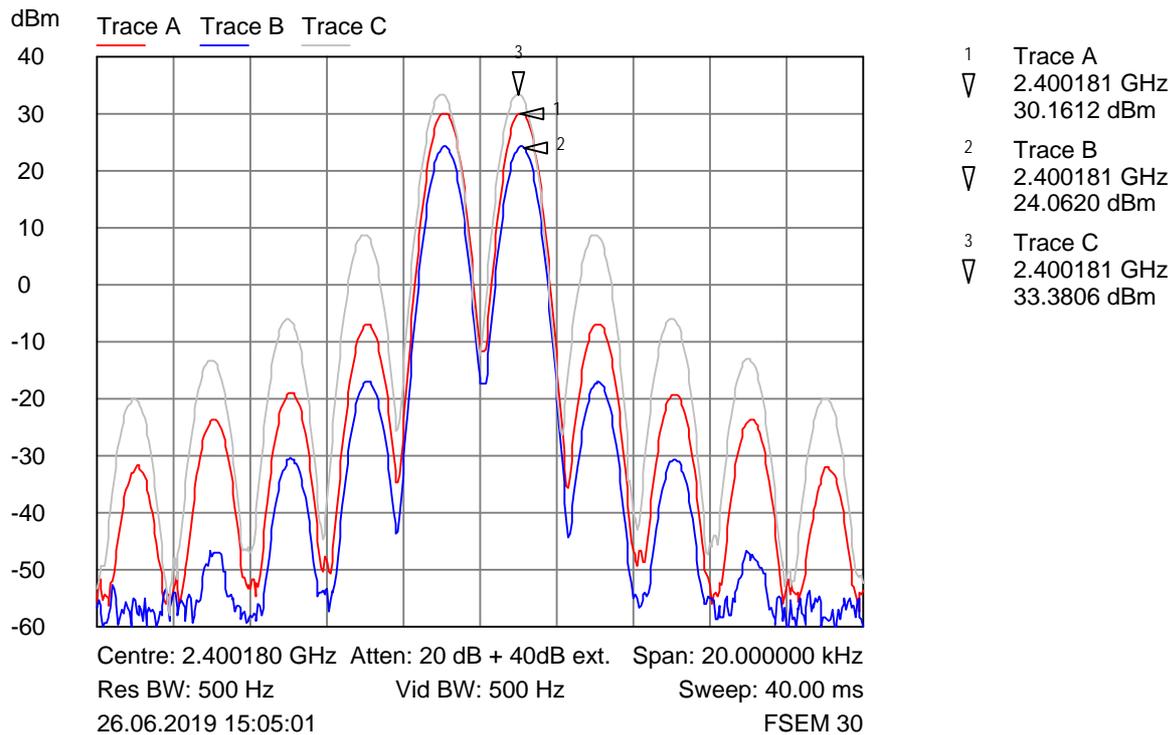


Bild 3 Produktbildung bei 4WPEP rot, 1WPEP blau und 8,5W grau.

Wirkungsgrad

Pout in PEP	Pout Summe	I in mA	Wirkungsgrad
1W	0,5W	165	10,8%
4W	2W	270	26,5%
8,5W	4,25W	404	37,6%

Alle Wirkungsgrade beziehen sich auf die Messungen in Bild 3. Der dafür eingestellte Ruhestrom beträgt 115mA am 28V Anschluß des LDMOS. Zusätzlich verbraucht die PA auf der 12V Seite konstant 200mA also 2,4W, die oben nicht berücksichtigt sind. Für Portabelanwendungen könnte man aber auch 5V aus einem DC/DC-Wandler aus den 28V erzeugen und hinter dem 5V Regler auf der Platine einspeisen. Dadurch kann die gesamte Leistungsaufnahme noch um etwa 1W gesenkt werden.

Messungen am Labormuster der DC6HL „Volks-PA“



Bild 4 Hier ist die erste kommerziell gefertigte noch per Handlötung bestückte Platine zu sehen.

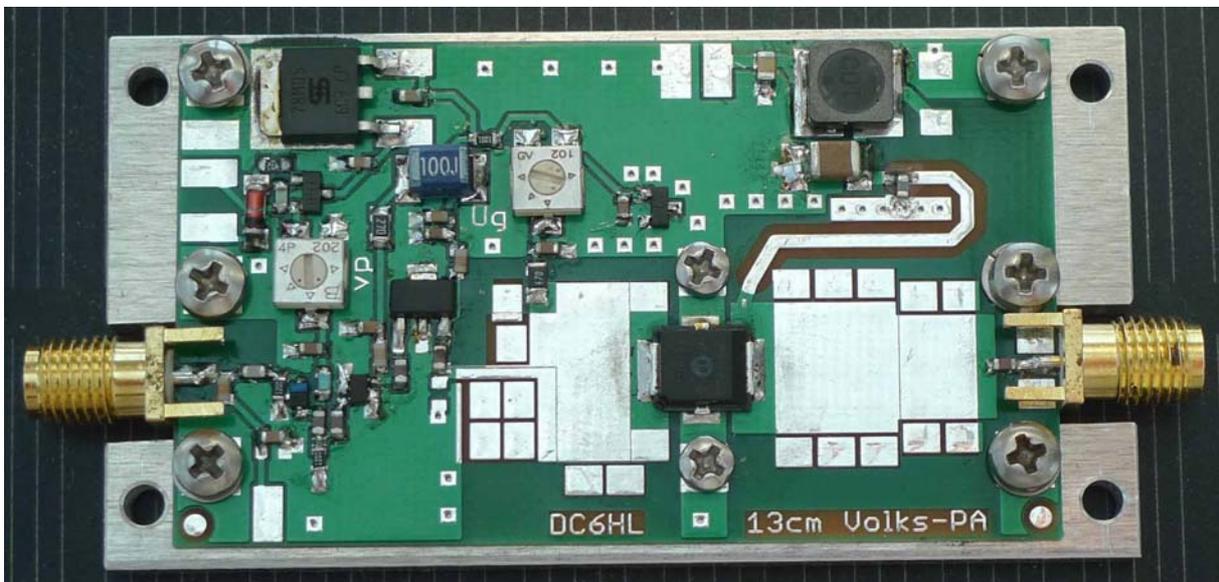


Bild 5 Hier ist die Platine bereits auf eine Aluplatte zur Wärmeverteilung geschraubt.

Messungen am Labormuster der DC6HL „Volks-PA“

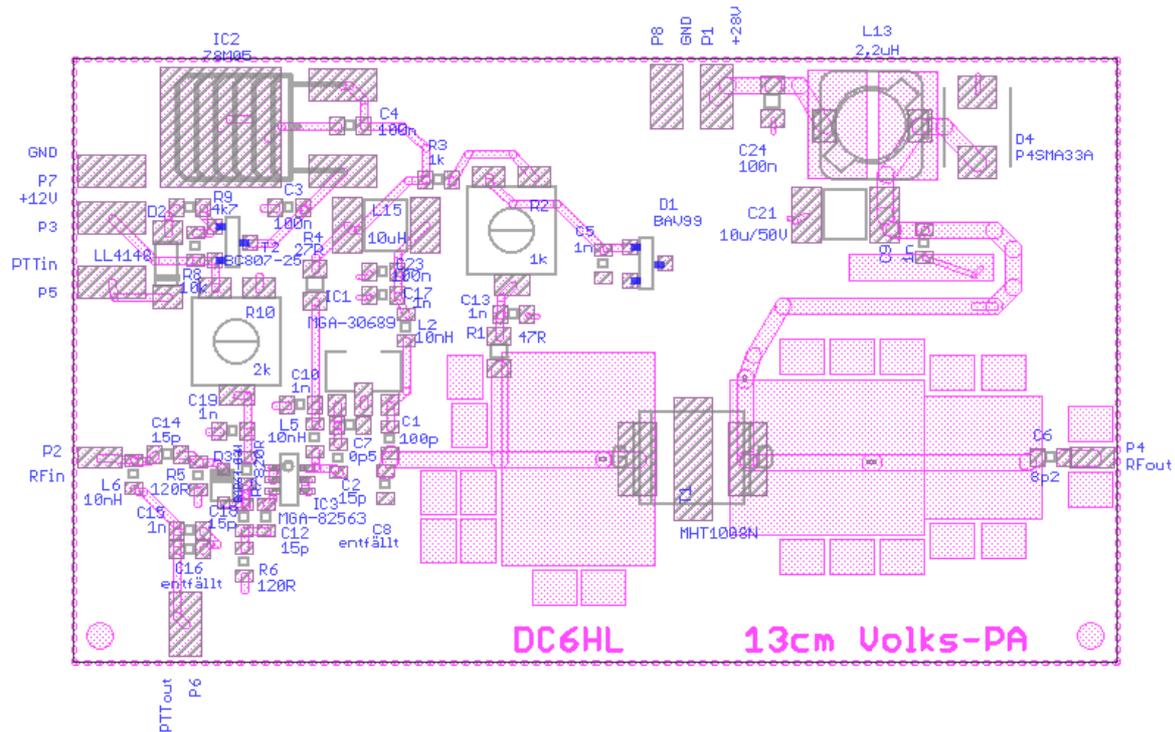


Bild 6 Printansicht

Bei genügender Anzahl von Interessenten kann ich eine Kleinserie dieser PA auflegen. Sie wird dann für ca. 80.-€ mit Alugrundplatte zu haben sein. Die Kaufabwicklung könnte ähnlich wie bei den von mir gelieferten Platinen für den Red Pitaya ablaufen.

Stand: 26.6.2019

Interessenbekundungen bitte ich an k_t_o@gmx.de zu richten.

Gerd Otto (DC6HL)