

VCO, 7 GHz

Funktion

Evalboard für Hittite HMC505LP4E Voltage Controlled Oscillator, 6.4 - 7.7 GHz.

Am ende soll es zusammen mit eine [Frequenzkamm](#) und eine 100 MHz TTL Referenz (welche wieder auf eine externe Referenz stabilisiert ist) eine *kostengünstige* stabile Mikrowellenreferenz ergeben. Für proof-of-principle, nicht für Präzisionsmessungen.

Performance

Hoffentlich das was das Datenblatt verspricht.

Status

Status: Entwicklung/Prototyp im test Nachbau: Nachbau ist nicht vorgesehen für diese Platine weil es als Evaluation Board gedacht ist.

Vorläufiges ergebnis: 82mA; 6.2 bis 7.5 GHz; etwa 15dB Leistung fehlen, möglicherweise power splitter falsch um eingelötet.

Entwickler

Thijs Wendrich

Anwender

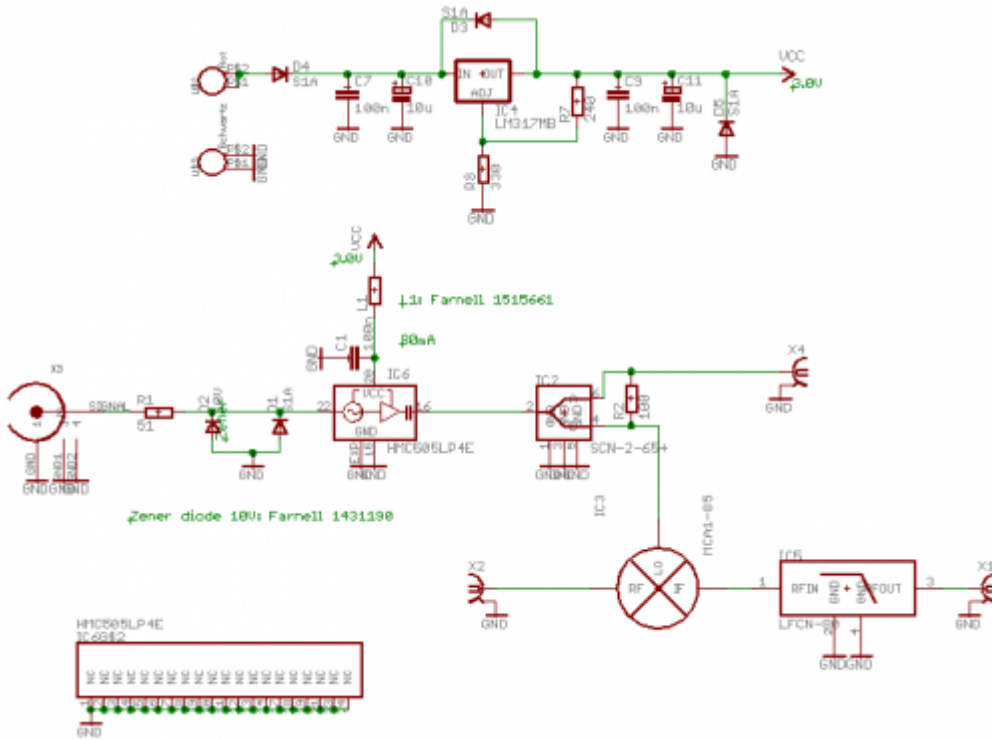
Für die Zukunft

Schaltungsprinzip

Hittite HMC505LP4E VCO mit Mini-Circuits Mischer.

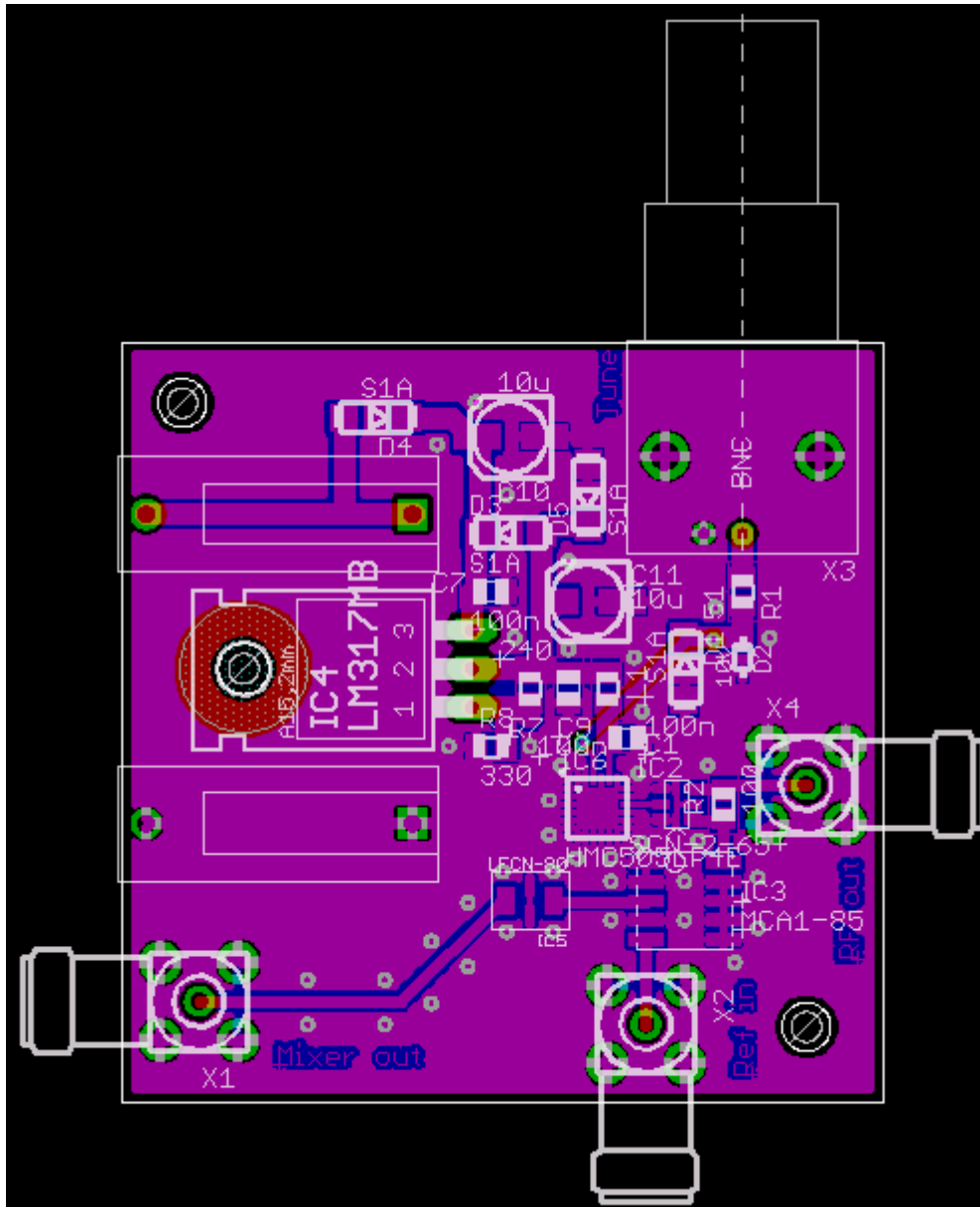
Schaltplan

- Die Source des Schaltplans ist auf der [Download-Seite des Wiki](#) abgelegt. (Direkt-Link: [vco1.sch](#))
- Der Schaltplan als png-Graphik (Eine besser aufgelöste Version ist als Link hinterlegt):



Layout

- Versorgung: +6V Bananen ~100mA
- Eingang:
 - Tune: BNC, 0-10V (mit Zenerdiode gesichert)
 - Ref in: SMA, 50Ω, Referenzeingang für Mixer
- Ausgang:
 - RF out: SMA, ~7 GHz, 50Ω, AC-Kopplung
 - Mixer out: SMA, 50Ω, DC-Kopplung
- Anzeigen: Keins
- Die Source des Layouts im pcb-Format sollten auf der [Download-Seite des Wiki](#) liegen [vco1.brd](#)
- Screenshot vom Layout:



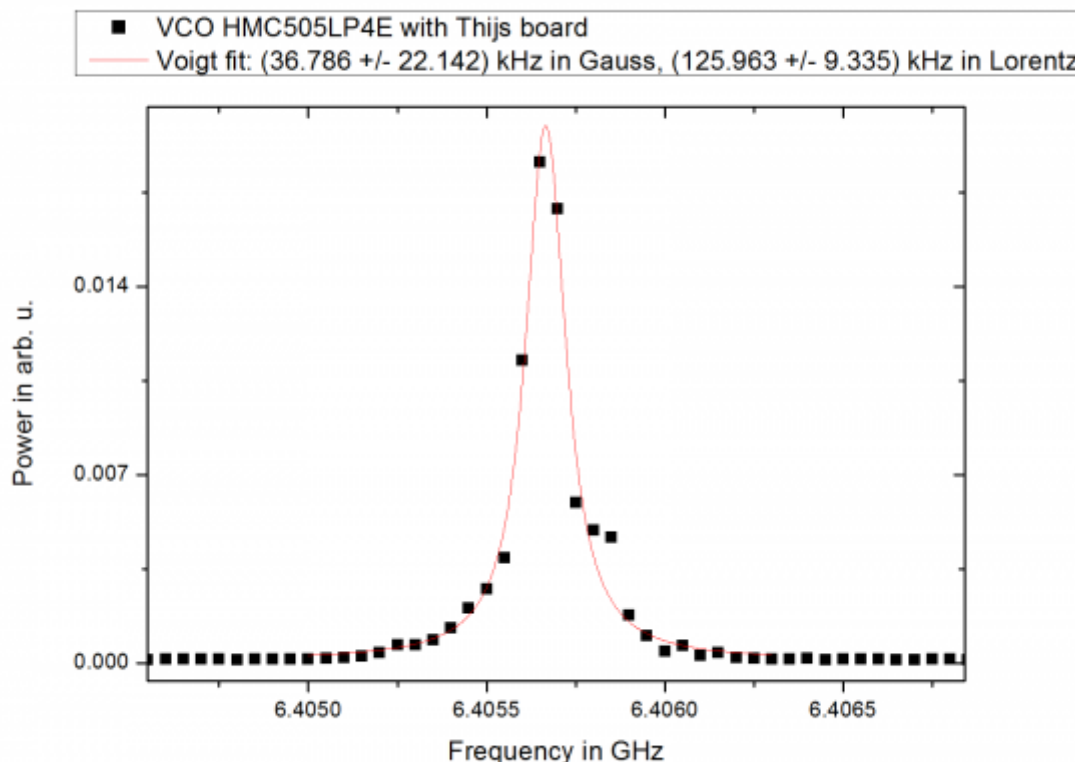
Gehäuse

Keins

Performance

Der VCO wurde vom Quantengravi-Team zur Erzeugung eines Seitenbandes auf einem QUANTEL EYLSA Laser eingesetzt. Hierbei war es möglich, Atome in einer 3D-MOT zu fangen und sogar in einer bewegten Melasse zu starten. Eine quantitative Analyse konnte aus zeitlichen Gründen leider nicht durchgeführt werden.

Der VCO stellt eine Ausgangsleistung von etwa -24 dBm zur Verfügung. Die Frequenzbreite ist in etwa 126 kHz Lorentz im Voigt (siehe Plot).



Die Frequenz des VCO blieb dabei über längere Zeit stabil, also über Stunden innerhalb eines Bereiches von < 1MHz.

Es steht noch eine Messung der Temperaturabhängigkeit aus.

Meckerliste

Was für die nächste Version zu tun ist: (✗: verworfen, ✓: in Arbeit, ✓: im Schaltplan, aber noch nicht im Layout, ✓: erledigt)

1. Der VCO ist scheiße zu löten. Unsere Technik ist für dieses Gehäuse nicht geeignet. Man benutzt immer zu viel Lötzinn.

From: <https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/> - ElektronIQ

Permanent link: <https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=eigenbau:vco7g:start>

Last update: 2017/04/18 13:34

