

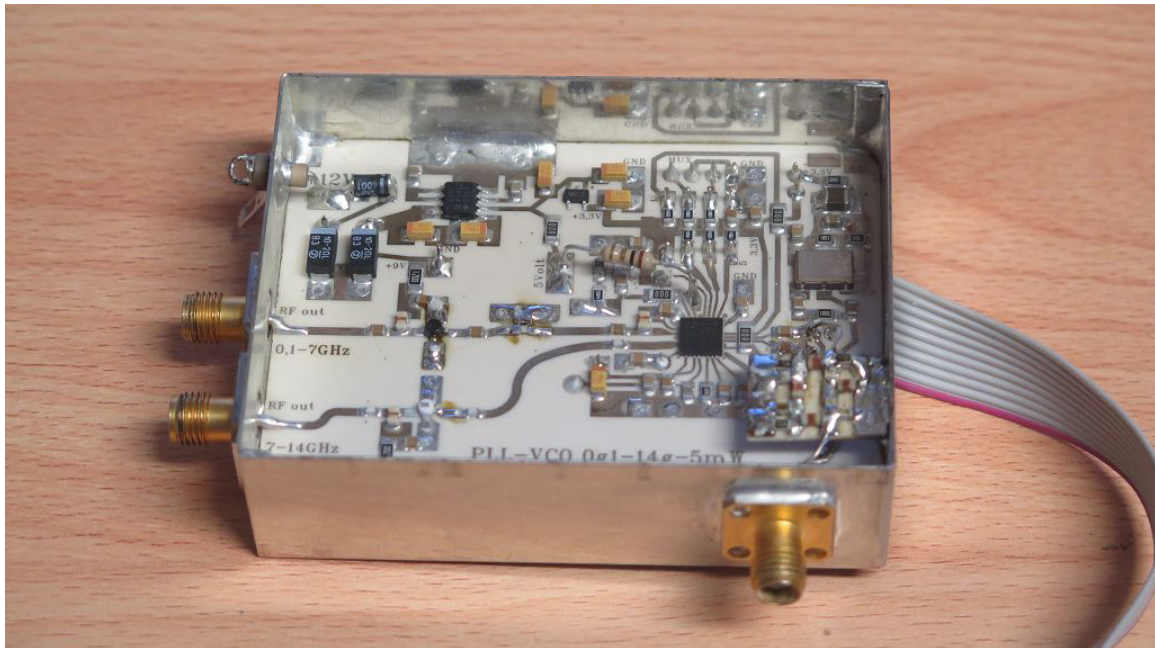
## ADF5355 – Ein Signal Generator für die Mikrowellenbänder (2)

Im ersten Teil des Artikels wurden die Einsatzmöglichkeiten sowie die technischen Daten und Beschaffungsmöglichkeiten der neuen Analog Devices PLL ADF5355 (1) aufgezeigt.

Ein von einem ehemaligen Kollegen für kurze Zeit ausgeliehenes Evaluation Board wurde auf externe Referenz sowie auf ein geändertes Loop-Filter umgebaut und mit der ADF5355 Control Software in Betrieb genommen. Der „Automatic Mode“ erfordert nur wenige, einfache Eingaben und steuert das Board mit allen Registerinhalten an. Am RF-Ausgang wurde ein SMA-Winkelstecker mit einem kurzen Stück Draht als Antenne benutzt. Vom Labortisch im Shack aus war das Signal auf den Bändern 23cm – 3cm problemlos über die Dachantennen zu empfangen. Die Signalkontrolle erfolgte in SSB sowie mit einem HP Spektrumanalyzer. Akustisch war das Signal über die Transverter einwandfrei, jeweils exakt auf den Frequenzen 1296.100 – 10368.100 MHz, ebenso in der Spektrum-Anzeige.

In einem Gespräch mit Roberto, DG0VE, zu anderen Themen stellte sich heraus, dass er auch schon mit dem ADF5355 experimentiert hat. Er stellte mir eine Musterplatine mit ADF5355 und einem PIC zur Verfügung. Der PIC kann über eine 2 bit-Ansteuerung 4 Frequenzen zur Verfügung stellen (2320.100, 3400.100, 5760.100 sowie 10368.100 MHz). Wenn weitere oder andere Frequenzen benötigt werden, lässt sich in die IC-Fassung des PIC ein Verbindungskabel zu der optionalen Baugruppe DISPLAY-UNI-1 einstecken. Somit ist es möglich, beliebige Frequenzen im Bereich 100 MHz bis 14 GHz mit 1 Hz Auflösung einzustellen und abzuspeichern, man ist damit unabhängig von einer PC-Steuerung, was insbesondere beim Portabeleinsatz von Vorteil ist.



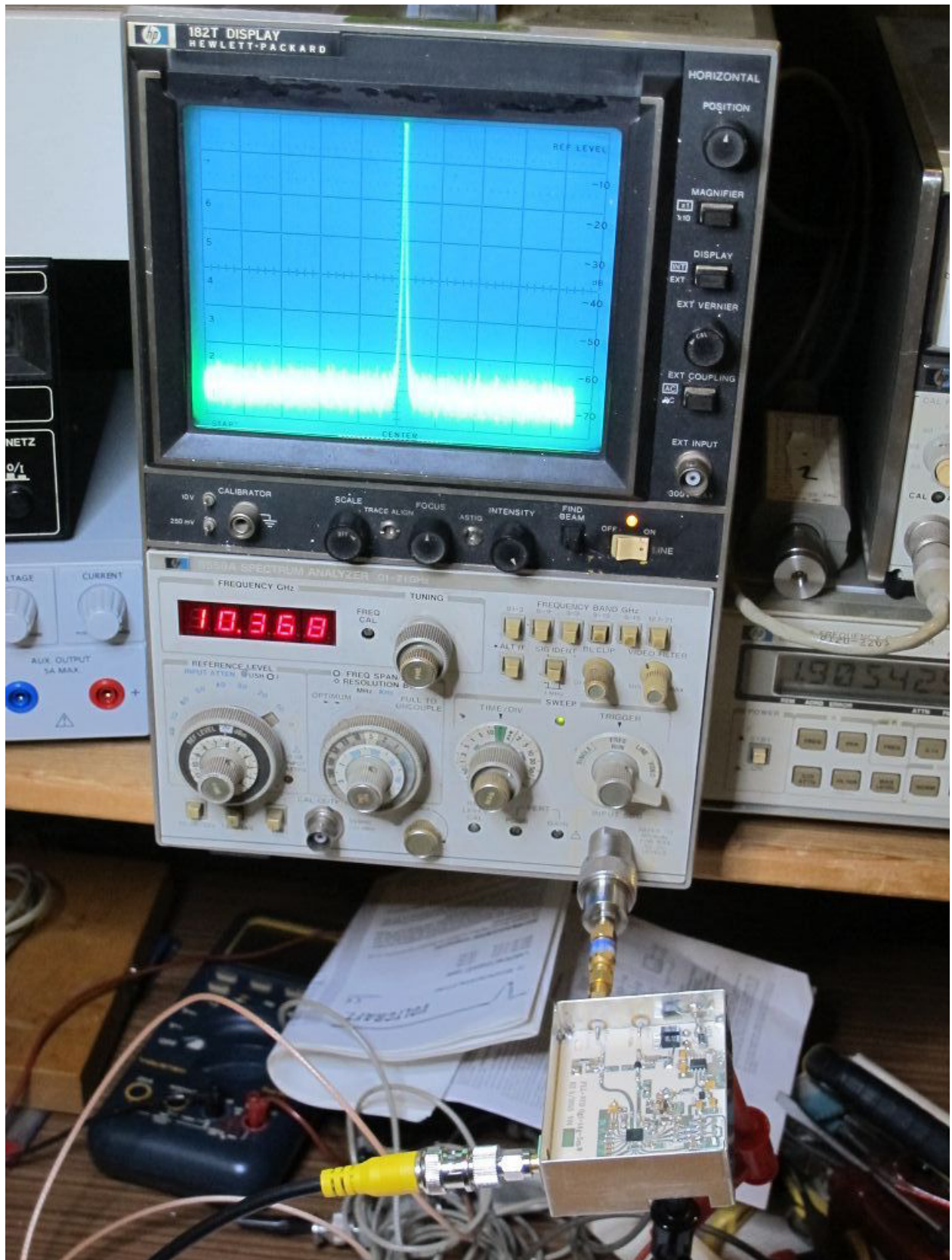


**Bild 1 (DG0VE ADF5355 PLL-VCO 0g1-14g-5mW)**



**Bild 2 (5355 PLL + DISPLAY-UNI-1)  
PLL-VCO 0g1-14g-5mW + DISPLAY-UNI-1**

Die hier beschriebene Applikation dient in erster Linie der Ermittlung der aktuellen Empfangs-Frequenz im jeweiligen Mikrowellenbereich. Parameter wie Seitenbandrauschen oder Nebenfrequenzen (spurious) sind hierbei nicht von direktem Interesse, sie betreffen eher den Einsatz der PLL als LO. Wie das Datenblatt zeigt, sind hierfür vielfältige Optimierungsmöglichkeiten vorhanden. Auch die Referenzfrequenz sollte dann 100 MHz oder mehr betragen. Bild 3 zeigt das Signal am Spektrumanalyzer, Bild 4 das Seitenbandrauschen auf 10368 MHz.



**Bild 3 (Signal am Spektrumanalyzer)**





**Bild 5 ( Portabelantenne 750 MHz – 24 GHz mit Radom für den Stativeinsatz)**

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese neue Breitband-PLL mit integriertem VCO eine einfache und günstige Möglichkeit darstellt, auf den Mikrowellenbändern hinreichend frequenzgenau zu arbeiten. Sie lässt sich gut, ohne weitreichende Umbauarbeiten in bestehende Stationskonzepte integrieren.

## LITERATUR:

- 1) <http://www.analog.com/en/search.html?q=adf5355>
- 2) [www.axtal.com](http://www.axtal.com) AXTAL OCXO der AXIOM Serie
- 3) [www.df9np.de](http://www.df9np.de) DF9NP GPSDO Slim Version
- 4) Photos: DG0VE, DH9MAN
- 5) [www.dg0ve.de](http://www.dg0ve.de) PLL-VCO 0g1-14g-5mW + DISPLAY-UNI-1

[ferdinand.schmehrer@gmx.de](mailto:ferdinand.schmehrer@gmx.de)