

Probleme beim DATV-Empfang im 70cm Band

Ich möchte in diesem Bericht auf die Probleme beim ATV-Empfang im 70cm Band in DVB-S mit 2MHz Bandbreite verweisen, und auf die möglichen Ursachen dafür näher eingehen.

Die Ursachen dafür können mehrere sein.

Zu geringes Eingangssignal:

Bei der ATV Tagung in Geiersberg im Vorjahr haben OE5SFM und ich Messungen durchgeführt, die ein überraschendes Ergebnis brachten. Dabei wurde über ein 140 dB Dämpfungsglied (R&S) der ATV-Sender direkt mit dem SAT-Receiver (Type: COMAG SL25) zusammengeschaltet, und die Dämpfung soweit erhöht, bis das Bild gerade nicht ausloggte. Bei der ersten Messung wurde als Vorsatzkonverter (zwischen Dämpfungsglied und SAT-Empfänger) der bekannte SUP-2400 verwendet. Der Empfangsspiegel wurde mit **7 dB yV** ermittelt, der gerade noch das Bild einloggen ließ. Ein zweiter von DG0VE getesteter Vorsatzkonverter benötigte **4 dB yV** Eingangsspannung. Dieser Konverter besitzt einen GAsFet Eingang und kostet allerdings an die 140 Euro !, der andere nur 15 Euro, hi. Aus dieser Messung ist zu sehen, daß man mit geringster Eingangsspannung bereits ein Digital ATV Bild sehen müßte. Leider ist das oft nicht der Fall.

Warum?

Zu viele Fremdsignale am SUP-2400 Eingang:

Weil beide Konverter zu wenig Vorselektion im 70 cm Band haben, und dadurch Fremdsignale (ISM Störsignale, Relais-Ein und Ausgaben, ja sogar Mobilfunkfrequenzen auf 900 MHz und 1800 MHz bis zur Mischstufe kommen, und hier je nach Stärke Mischsignale entstehen, die den nachgeschalteten SAT-Empfänger verrückt machen (Bild 1).

Was kann man nun dagegen tun?

Eine bessere Vorselektion schaffen. Ich habe ein mir bekanntes 4 Kreisfilter (Bild 2) aus dem C-Netz Telefonbereich am Wobbler angesehen.

Dieses Filter wurde zwischen dem Transceiver MSF 5000 (Motorola) und der nachgeschalteten Endstufe zur Unterdrückung des Seitenbandrauschens eingesetzt. Das Filter ist geradezu ideal für DAT-V mit 2 MHz Bandbreite (Bild 3) und wird zwischen Antenne und SUP-2400 eingeschleift.

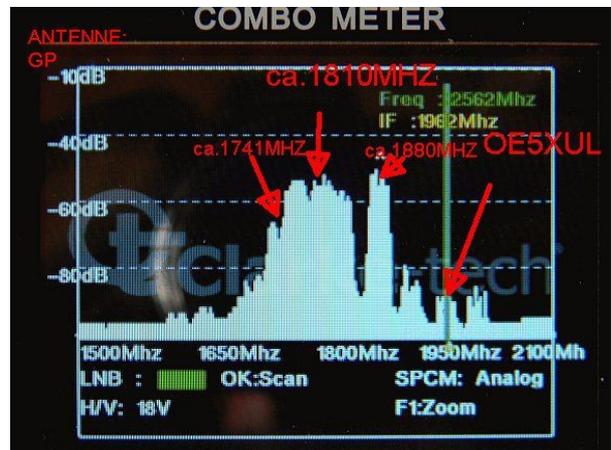


Bild 1: SUP-Ausgang ohne Vorselektion



Bild 2: Vierkreisiges 70-cm-Filter

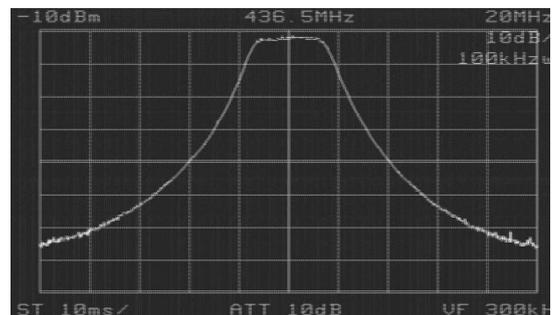


Bild 3: Durchlaßkurve des Filters

Durch den Einsatz eines solchen Filters verbessert sich die Empfangssituation erheblich: Am Filterausgang erscheint nur mehr das Digitalsignal (Bild 4), alle anderen Fremdsignale sind entweder eliminiert oder durch die große Flankensteilheit so abgeschwächt, daß eine Verschlechterung der Signalqualität nicht mehr erkennbar ist. Die **Signalqualität** ist die Garantie für einen einwandfreien Empfang, und nicht die **Signalstärke!!!**

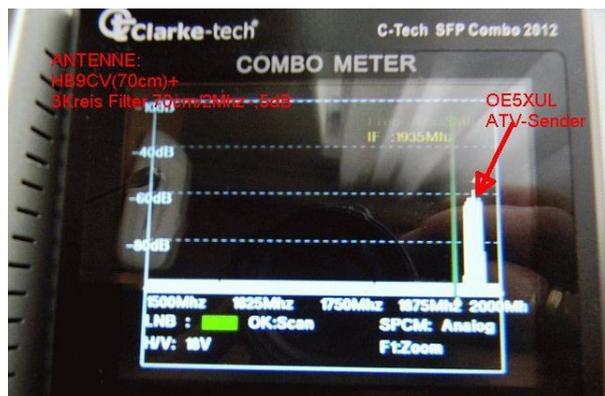


Bild 4: SUP-Ausgang mit Vorselektion

Schlechte Signalqualität:

Beim COMAG SL-25 sollte sie bei mindestens 65% liegen. Die Ursache dafür kann neben zu geringem Eingangssignal das Auftreten von Reflexionen sein. Um diese zu minimieren empfiehlt sich die Verwendung von Richtantennen. Sie haben nebenbei noch den Vorteil, daß wie vorher erwähnt, Fremdsignale, sollten sie nicht aus der Hauptempfangsrichtung kommen, entsprechend der Empfangscharakteristik der Richtantenne, abgeschwächt werden.

Zu geringe Signalstärke:

Dieses Problem ist in der Regel lösbar! Der am SUP-2400 erforderliche Mindest-Eingangsspiegel (7dbyV) ist meist zu erreichen. Ein guter Vorverstärker kann das Problem lösen.

Die Vorschaltung eines 4 Kreis Bandpaßfilters aus einem MSF 5000 ist jedenfalls in kritischen Fällen ratsam. Auf Flohmärkten oder im Internet wird man noch fündig. Ich wünsche viel Erfolg beim Experimentieren und einen guten Empfang !

vy 73 OE5MLL – ATV Referent im ÖVSV (oe5mll@gmx.at)