



Abstimmanleitung Bandsperfilter

Manuell einstellbare Bandsperfilter von Wainwright Instruments können durch Abstimmung jedes Resonators abgestimmt werden - entweder durch Schraubendreher oder durch Drehknöpfe. Sie können diese Tuning-Option wählen.

Bitte beachten Sie: Nicht abstimmbare Filter können nachträglich nur angepasst werden, die Abstimmung auf eine andere Frequenz kann den Filter beschädigen.

Um einen von Wainwright Instruments abstimmbaren Bandsperfilter einzustellen, benötigen Sie einen Netzwerkanalysator, an welchem am besten beide Kanäle (Übertragung und Reflexion) zu sehen sind. Der Übertragungskanal ist essentiell, die Anzeige des anderen Kanals (Reflektion) hilft insbesondere bei der Feinabstimmung der Filter.

Verbinden Sie den Filter mit dem Analysator und stellen Sie die Start- und Stopfrequenz in einer Weise ein, so dass sowohl die Ist-Kurve als auch die zu erwartende neue Kurve zu sehen sind.

Die Verwendung von Markern wird dringend empfohlen. Aus dem Prüfbericht des Filters können Sie die Einstellungen übernehmen. (Diesen haben Sie mit dem Filter erhalten, eine Nachsendung per PDF ist jederzeit möglich, bitte nehmen Sie hierzu Kontakt mit uns auf und lassen uns die genaue Modelnummer sowie die Seriennummer Ihres Filters wissen) Die Markierung der neuen Mittenfrequenz ist eine zusätzliche Hilfe.

Der Testbericht ist außerdem eine wichtige Hilfe für die genauen Positionen der einzelnen Resonatoren für jeweils den Low, Mid und High End des Tuningbereichs.

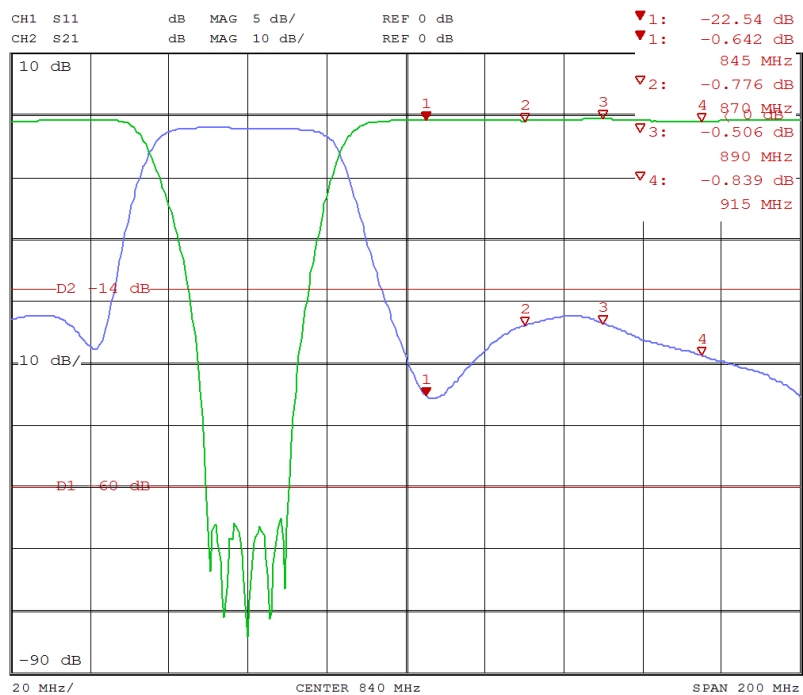


Figure 1: Bandsperrfilter, alle Marker der neuen Kurve sind sichtbar

Für ein leichteres Verständnis erklären wir die Abstimmung für einen Filter mit 5 Resonatoren. Je nach Bandbreite, Frequenz, Dämpfung und Steilheit der Flanken kann Ihr Filter natürlich auch mehr oder weniger Resonatoren haben.

Es wäre am besten, wenn Sie mit dem Abstimmen des Resonators 2 beginnen (Abstimmen eines Bandsperrfilters sollte immer mit den Resonatoren in der Mitte beginnen und von dort abwechselnd zu den äußeren Enden)

Stellen Sie den Resonator ein, indem Sie die Einstellschraube oder den Drehknopf so drehen, dass eine kleine Kerbe in der Übertragungskurve von der alten Kerbe zur neuen Frequenz wandert.

Drehen Sie den Schraubendreher oder Knopf solange, bis die kleine Kerbe auf Ihrer neuen Frequenz ist. (Drehen im Uhrzeigersinn verschiebt es auf eine niedrigere Frequenz, Drehen gegen den Uhrzeigersinn verschiebt es auf eine höhere Frequenz)

Wenn Sie Quietschgeräusche hören, sollten Sie den Resonator langsamer oder schneller drehen um dies zu vermeiden.

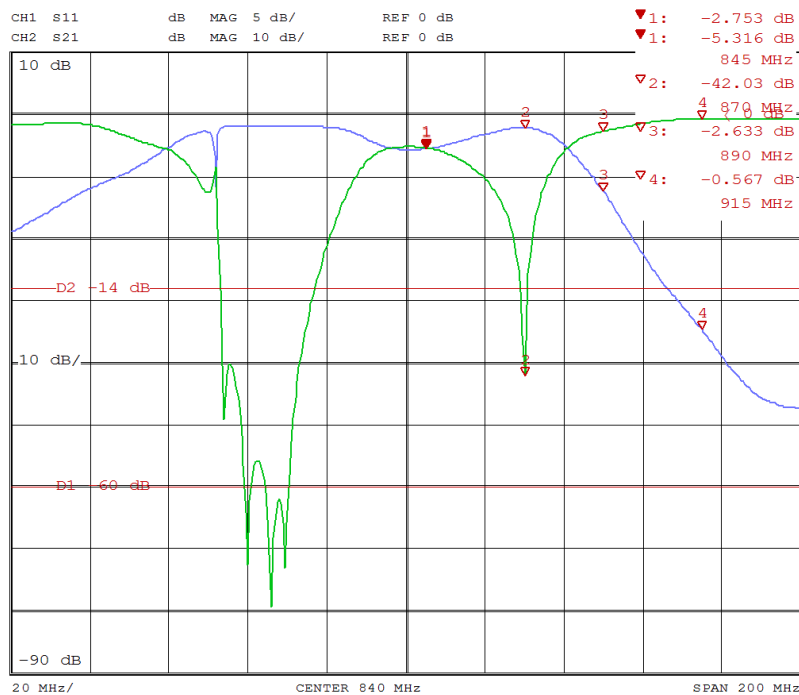


Figure 2: Resonator 2 auf neuer Frequenz

Dann das gleiche mit Resonator 4. Das Ergebnis sollte eine Kurve mit zwei kleinen Kerben sein.

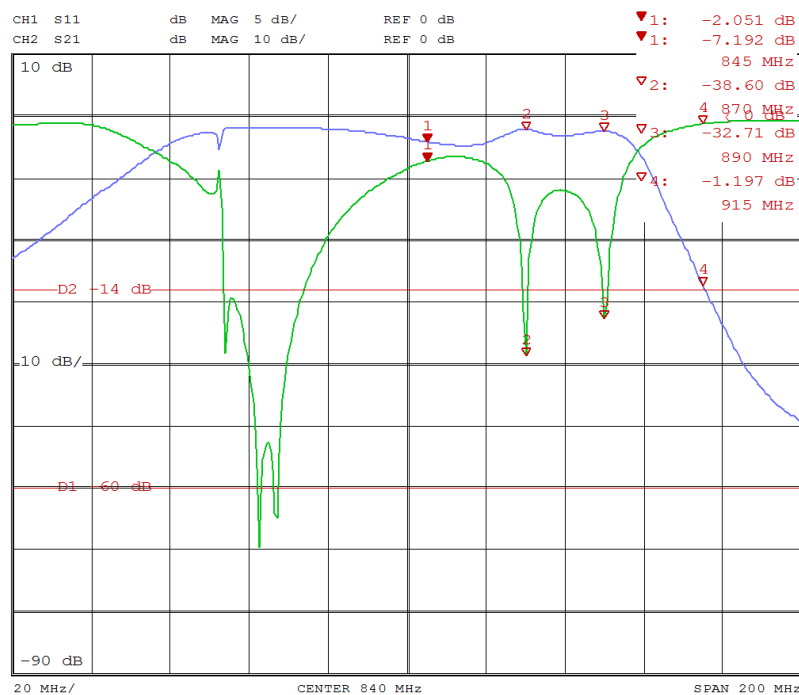


Figure 3: Resonator 2 und 4 auf neuer Frequenz

Verfahren Sie ebenso mit Resonator 3.

Nun brauchen wir die beiden äußeren Resonatoren - Resonator 1 und 5. Bringen Sie sie

auf die neue Frequenz. Versuchen Sie, sie ähnlich wie auf der alten Kurve zu platzieren.

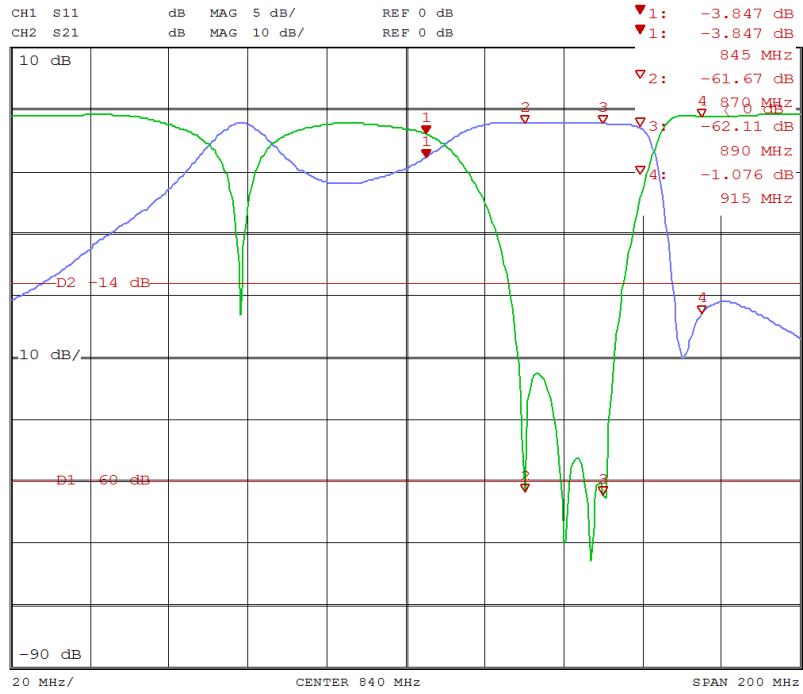


Figure 4: 4 von 5 Resonatoren auf neuer Frequenz

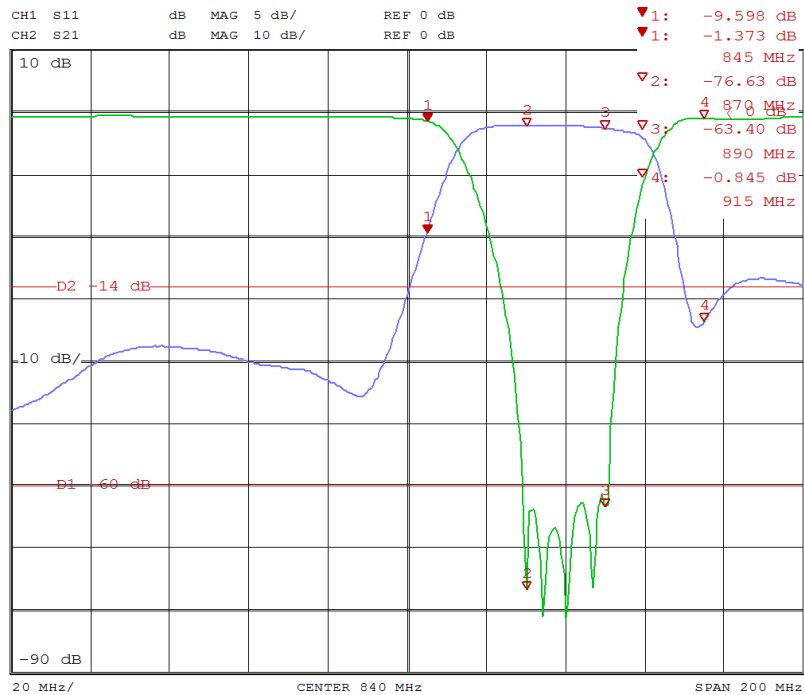


Figure 5: Alle Resonatoren sind auf der neuen Frequenz

Feintuning

Wir empfehlen Ihnen, jetzt die Einstellungen Ihres Netzwerkanalysators zu ändern. Stellen Sie die Mittenfrequenz auf die Mittenfrequenz Ihres neuen Sperrbandes ein und wählen Sie einen geeigneten Bereich - je nach Filter und Bandbreite kann sie variieren. 50 oder 100 MHz wird für die meisten Filter ein guter Wert sein.

Jetzt geht es um die Feinabstimmung der Resonatoren, die Sie bereits grob auf Ihre neue Frequenz eingestellt haben.

Versuchen Sie, sie gleichmäßig zu verteilen und halten Sie sich an die Reihenfolge, die wir auf dem Testbericht für die untere, mittlere und obere Frequenz vorschlagen. Wenn Sie auf eine Frequenz zwischen den angegebenen einstellen möchten, sollten Sie sich an die Reihenfolge der Frequenz halten, die näher an der gewünschten Frequenz liegt.

Ihre Kurve könnte so aussehen - gute Ablehnung, aber wenn Sie genau hinschauen, werden Sie sehen, dass die Rückflusdämpfung noch über der 14-dB-Linie liegt.

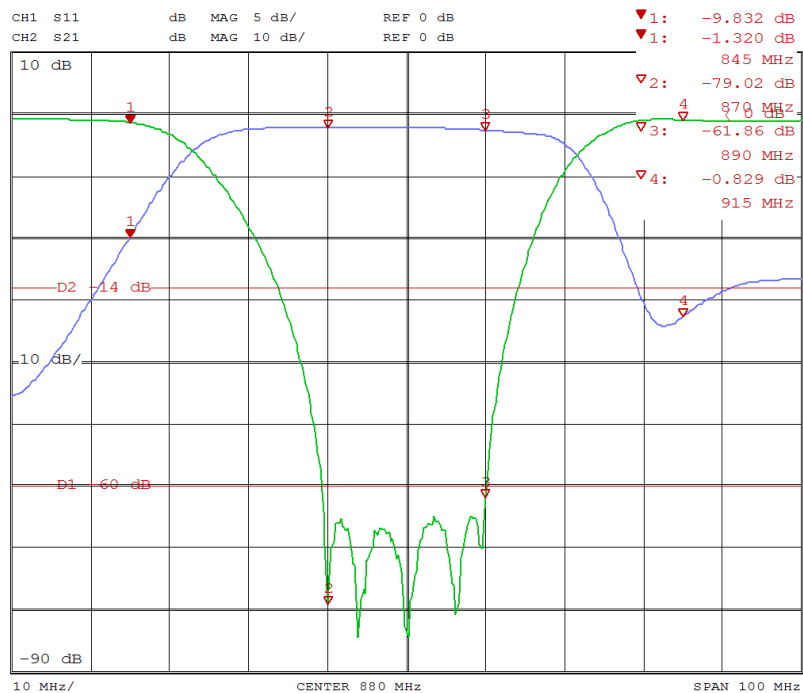


Figure 6: gute Sperrdämpfung, Rückflussdämpfung noch oberhalb der -14 dB Linie

Für die endgültigen Einstellungen müssten Sie zwingend auch den Reflexionskanal anzeigen. Sollte dies auf Ihrem Analyzer nicht möglich sein werden Sie wahrscheinlich trotzdem ein gutes Ergebnis erhalten, allerdings kann es sein, dass Sie wie in der Kurve oben gezeigt eine Rückflussdämpfung von nur knapp 14 dB an den Passbandecken erhalten, statt 14 dB Minimum.

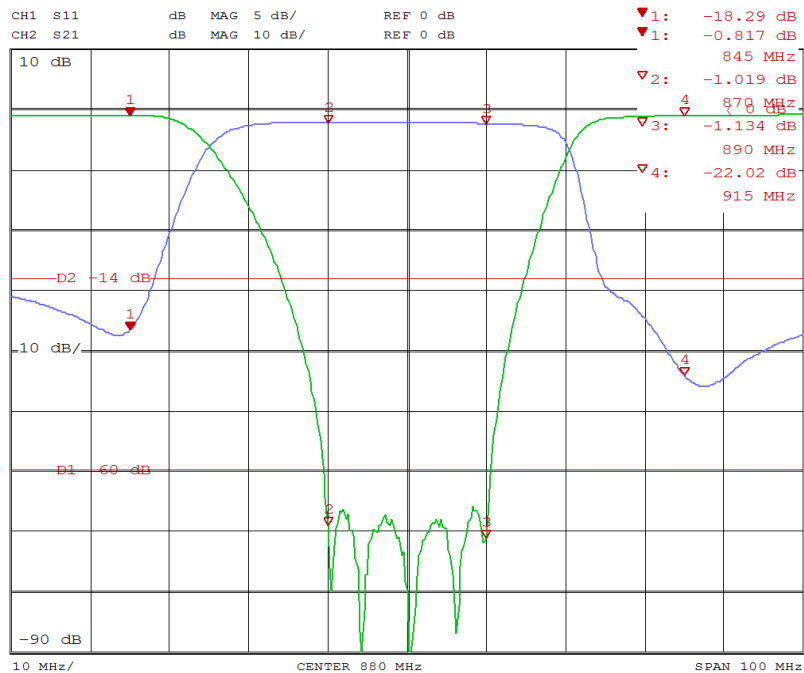


Figure 7: Feintuning erfolgreich abgeschlossen

Zusätzliche Hinweise

Bei einem Bandsperrfilter sind alle Resonatoren grundsätzlich gleichmäßig über die Sperrbandbreite verteilt. Sollten Sie nun der Meinung sein, dass die Rückflussdämpfung nicht so gut ist wie sie sollte, oder wenn Sie den perfekten Filter möchten, können Sie ein wenig mit der genauen Position der Resonatoren "spielen".

Wenn Sie die Rückflussdämpfung beobachten und die Resonatoren nur ein wenig verdrehen, könnten Sie leichte Auswirkungen auf die Rückflussdämpfung sehen. (Das Hinzufügen von „trace“ ist zur genauen Beurteilung sinnvoll). Es gibt keine allgemein gültige Art dies zu tun, jeder Filter könnte ein bisschen anders sein.

Viel Glück!

Und denken Sie daran - wir sind immer für Sie da und helfen Ihnen gerne.