



**Werner Nitsche  
DL7MWN**



**Spurious-Analyse des Bavarix  
von Gerrit Buhe, DL9GFA**

Dank der hohen ZF haben wir beim BAVARIX mit den Spuriösen auch keine "Treffer" außer im 10m-Band (siehe Bild).

Auf der Abzisse (x-Achse) sind die Empfangsfrequenzen aufgetragen, auf der Ordinate (y-Achse) die Vielfachen der Empfangsfrequenzen und in der Farbe sind die Vielfachen der LO-Frequenzen kodiert. Der schwarze Balken auf  $RF=1$  von 28MHz...29.7MHz ist also unser Nutzsignal, das mit dem LO auf die ZF von 45MHz gemischt wird. Die anderen Balken zeigen Frequenzen an, die ebenfalls auf die ZF gemischt werden und u.a. von den Frontendfiltern unterdrückt werden sollten. Der Anfang der Balken ist niedrigste LO-Frequenz und Ende eines jeden Balkens bei der höchsten LO-Frequenz. Wir haben folgende Treffer bzw. Nebenempfangsstellen, die im Band liegen und daher nicht zusätzlich durch ein Frontend-Filter unterdrückt werden können:

**M\*RF N\*LO @LOmin @LOmax**

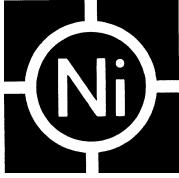
- 9. 4. 27444.444 28200. - 6. 3. 29000. 29850. - 1. 1. 28000. 29700.

**Nutzsignal**

4. - 1. 29500. 29925. 9. - 3. 29333.333 29900.

Je größer die Ordnung  $M+N$  ist, desto höher ist bereits die Unterdrückung durch den Mischprozess. Da wir einen doppelt balancierten Mischer einsetzen, ist die Unterdrückung gerader Harmonics sowieso schon recht gut. Wahrscheinlich wird in der Realität nur der (4,-1) nachweisbar sein (geschätzt vielleicht -70dBc...-80dBc Unterdrückung). Da dort nicht viel – insbesondere mit starken - Signalen gefunkt wird, wird es in der Praxis nicht relevant sein. Der Nebenempfang (7,-2) liegt direkt im CB-Funk-Band (siehe Bild  $M=7$ , 27285.714kHz.. ..27771.429kHz). Starke CB-Funk-Signale würden hier direkt im CW-Bereich des 10m-Bandes hörbar werden, wenn die Unterdrückung nicht ausreicht. In der Praxis dürfte aber auch das eher selten passieren.

In allen anderen Amateurfunkbändern gibt es keine In-Band-Nebenempfangsstellen, sehr wohl aber wenige, die sehr nahe dran liegen und durch die Frontendfilter noch nicht nennenswert unterdrückt werden können. Diese sind in der Regel relativ hoher Ordnung und fallen nicht in eines der KW-Rundfunkbänder, daher beurteile ich sie als unkritisch. Ich habe auch analysiert, daß die LO-Oberwellen nicht auf Weitab-Nebenempfangsstellen fallen, das ist nämlich auch eine kritische Sache, da diese Störer keine Unterdrückung durch die FE-Filter erfahren, weil sie am anderen Mischerport eingespeist werden. Durch die hohe ZF und unsere vielen schmalen FE-Filter, sowie den sehr hohen IP2 habe ich keine Extranalyse durchgeführt, inwieweit IM2-Produkte auf die Spiegelfrequenzen fallen können. Dieser Mechanismus wird oft übersehen, aber wurde von uns durch genannte Maßnahmen "ausgeschaltet".



# Werner Nitsche DL7MWN

