



Bandbreite



HB9W

USKA SEKTION WINTERTHUR



12,5 kHz



FM Relais Funk System

Umbau 25 kHz auf 12,5 kHz
Geräte und Anwendungen

Vortrag HB9W
03. September 2015

Version 1.03

HB9SJE, Axel



- Grundzüge CW – SSB
- Grundzüge FM – UKW
- FM - Hub Anpassung auf 2,5 kHz
- Vorteile / Nachteile
- Welche Bandbreite wird wo eingesetzt
- Zusammenfassung
- Info neues FM Relais „HB9W – Winterthur“



SSB – CW, *vor allem KW*

Bedingt durch die schmalbandigen Betriebsarten wie CW und SSB auf Kurzwelle und die in der Regel durchgehend abstimmbaren Funkgeräte, ergibt sich keine Notwendigkeit, ein Kanalraster einzuführen.

Man sucht sich einfach eine freie Stelle möglichst in der Mitte zwischen zwei benachbarten Stationen, um zu senden. Bedingt durch die Bandbreite die eine Modulationsart belegt, spricht man in diesem Sinne von Kanal, wenn man den belegten Frequenzbereich meint. Bei CW sind das einige 100 Hz, bei SSB ca. 2,7 kHz.



FM, 10m, UKW, UHF, SHF

Auf höheren Bändern wo man mit breiteren Modulationsarten arbeitet, vielfach in FM, hat sich ein "Kanalraster" eingebürgert, welcher durch die Bandbreite der Modulationsart gegeben ist.

So beträgt der Kanalraster im FM-Bereich des 10-Meterbandes in der Regel 10 kHz. Im 2m- und 70cm Band sind traditionell 25 kHz als Kanalraster, früher sogar 50 kHz, definiert.

Bedingt durch eine bessere Ausnutzung der Frequenzen und der Fähigkeiten neuerer Geräte, wurde seit längerer Zeit das Raster für 2m und 70cm neu auf 12,5 kHz halbiert.



FM - Hub Anpassung auf 2,5 kHz

25,0 kHz Bandbreite hat **5,0 kHz** Spitzenhub FM

12,5 kHz Bandbreite hat **2,5 kHz** Spitzenhub FM-N (N = Narrow)

Die Bandbreite vieler alter Geräte passen leider den FM-Hub nicht an die neuen Kanalabstände an, was zu Nachbarkanal-Störungen führt.

In den USA und anderen Ländern beträgt der Kanalraster im 2m- und 70cm-Band 20 kHz.

Bei Funkbändern die noch nicht so lange von Funkamateuren genutzt werden (z.B. 6m), versucht man 20 kHz statt 25 kHz als Kanalraster einzuführen. Für schmalbandige Betriebsart ist es 10 kHz statt 12,5 kHz Bandbreite. Der Hub muss dementsprechend angepasst sein.



Vorteile:

Mit Einführung der 12,5 kHz-Bandbreite stehen doppelt so viele FM Funkkanäle (FM) gleichzeitig zur Verfügung.

Im Relaisbereich 2m und 70cm besteht akute Frequenzknappheit!

Nachteile:

Durch die Halbierung der Bandbreite (was auch den Hub halbiert) ist mit einer geringen Qualitätseinbusse zu rechnen. Aus diesem Grund ist es für die User von 12,5 kHz Relais wichtig, die Hub (Bandpasseinstellung) auf TX, sowie RX richtig einzustellen.



Auf den Relais von HB9HD, HB9W werden folgende Bandbreiten eingesetzt:

Fronalpstock: (HB9HD)

10m FM **10 kHz**
70cm FM **25 kHz** (Bis ca. Mitte 2015, dann auch **12,5 kHz**)

Oberheid: (HB9HD)

70cm FM **12,5 kHz**
2m D-Star **6,25 kHz**

Winterthur: (HB9W)

70cm FM **25 kHz** (momentan noch unklar, wann **12,5 kHz**)
70cm D-Star **6,25 kHz**



Zusammenfassung

- ✓ CW hat 100Hz, SSB 2,7 kHz Bandbreite
- ✓ FM früher 50kHz, normal 25 kHz und ab 2014 wird es 12,5 kHz sein
- ✓ Funkgeräteanpassung auf 12,5 kHz vermindert leicht die Qualität
- ✓ HB9W setzt auf FM (70cm) bald auch 12,5 kHz ein



Icom Relais HB9HD mit 12,5 kHz Bandbreite



IC-FR-6000

Einsatz seit: 20.04.2013

QTH: Oberheid / TG

QRG TX: 438.925 MHz

TSQ: 71,9 Hz

Bandbreite: 12,5 kHz

Kennung: HB9HD

Leistung: 30 Watt

RX: 0,15 uV

Antenne: 5 dB - OMNI

Kabel: CF ½ Zoll

Spende von: HB9TG

Betreuung: HB9HD



Relais ist aufgeschaltet