

1. Wenn das Testobjekt ein Transceiver ist, dann drehe stelle die miniale Leistung ein und entferne Mikrophon und Taste. Ist eine ATU installiert, dann bringe sie in die Bypass Stellung. (Bei Elecraft K2/K1 Menue CAL S oder CAL P
2. SchlieÙe den XG2 Generator an den Antennenanschluss des RX (oder Transceivers) an. Der XG2 kann direkt mittels Adapter BNC-BNC oder BNC-PL angeschlossen werden. **Hinweis:** Halte deine Hände und andere Objekte während der Messung vom XG2 fern, da die Signalstärke besonders bei Messungen mit dem 1µV Signal stark beeinflusst werden kann.
3. Schalte die AGC aus (K2: Hold PRE+AGC, K1 AGC Menuepunkt
4. Stelle den RF GAIN Regler auf Maximum
5. Schalte den Abschwächer (ATT) aus
6. Schalte den Vorverstärker (PRE) ein. (**Hinweis:** Eine Messung bei abgeschaltetem VV ist ebenfalls sinnvoll)
7. Wähle die Betriebsart CW (falls bei deinem Gerät vorhanden, CW-N)
8. Wähle falls möglich eine ZF Filterbandbreite von 500Hz, das ist der Standard für Empfänger Messungen (Beim K2 FLx =0,7 einstellen, das entspricht etwa 500Hz, beim K1 FLx 500
9. Schalte eventuell vorhandene NF Filter aus oder benutze die weiteste Stellung (K2 Besitzer siehe KAF oder KDSP2 Handbuch)
10. Verbinde ein Digitalmultimeter mit AC Messbereich (falls vorhanden natürlich ein NF MV Meter) mit einem Ausgang für externe Lautsprecher. (beim K2 den rückseitigen Anschluss für Zweitlautsprecher benutzen, nicht den vorderen Kopfhörer Anschluss.) Nie einen Kopfhore Parallel anschlieÙen, da der dadurch entstehende Spannungsteiler die Ausgangsspannung reduzieren würde.
11. Stelle den RX oder Transceiver ungefähr auf die am XG2 eingestellte Frequenz
12. Schalte den XG2 ein und wähle den 1µV Bereich. Wechsel die Batterie, wenn die POWER LED nicht mehr leuchtet.
13. Suche das Signal mit dem Empfänger, stelle den Überlagerungston in die Mitte des Filters. **Hinweis:** Die BFO Einstellung kann die Messung negativ beeinflussen. Wenn die Signalspitze auÙerhalb der erwarteten Tonhöhe erscheint (üblich 500-800Hz) sollte der BFO Abgleich neu durchgeführt werden. (K2 CAL FIL, Methode mit Rauschgenerator / PC-NF Analyzer)
14. Stelle die Lautstärke so ein, dass das Signal einen guten Messwert auf dem DVM ergibt. (Auff jeden Fall unterhalb einer Einstellung bleiben, bei dem das Signal schon verzerrt klingt)
15. Kontrolliere die Frequenzeinstellung noch einmal durch Beobachtung des DVM, (Stelle auf den höchsten Wert ein) Notiere den Wert (Dies ist der Wert für
 $S+N$ _____Vrms (Signal + Noise)
16. Schalte den XG2 aus und notiere den jetzt abgelesenen Messwert für
 N _____Vrms (Noise)

Signal-to-Noise und MDS Berechnung

Mit den gemessenen Werten kann das Signal zu Rauschen Verhältnis (S+N/N) bei $1\mu\text{V}$ und das MDS (minimum discernable signal = das minimale wahrnehmbare Signal) bestimmt werden.

A: Teile den Wert für S+N durch den Wert für N, Das Ergebnis ist das Verhältnis R

B: Ermittel den Logarithmus zur Basis 10 von R

C: Multipliziere den Wert mit 20, du erhältst den Wert für (S+N)/N in dB

D: Wenn der Wert von C größer 10dB ist, dann gilt in ausreichender Näherung:

$-107\text{ dBm} - C = \text{MDS}$ (-107dBm ist der Wert für $1\mu\text{V}$ in dBm)

Beispiel: Das DVM zeigt $1,9\text{Vrms}$ (XG2 EIN) und $0,030\text{Vrms}$ (XG2 aus)

A: $R = 1,0 / 0,03 = 33$

B: $\log(30) = 1,52$

C: $20 * 1,52 = \text{etwa } 30$

Damit ist die Forderung, dass der Wert > 10 sein soll erfüllt und wir können ihn direkt von -107dBm abziehen:

$-107\text{dBm} - 30\text{dB} = -137\text{dBm}$

Ein K2 sollte eine S+N (XG2 EIN) von etwa $0,4$ bis $0,8\text{Vrms}$ produzieren, und, was viel wichtiger ist, ein MDS von -135 dBm oder besser. Mit einem zusätzlichen NF Filter können die Messwerte eventuell höher sein, der MDS sollte aber etwa gleich sein.

Anmerkung DL2FI: Hier irrt m.E. Elecraft. Ein analoges NF Filter ergibt bei höherem S+N einen niedrigeren N Wert. Daraus resultiert ein besseres MDS.

Der MDS Wert wird durch viele Parameter beeinflusst. Dazu zählt der Abgleich der Bandpassfilter und BFOs, ob ein Noiseblanker installiert ist oder nicht. Mit dem MDS kann man in jedem Fall schnell und zuverlässig prüfen, ob ein RX grundsätzlich in Ordnung ist. Größere Abweichungen vom Sollwert deuten beim Selbstbau immer auf einen schweren Aufbaufehler oder Fehlableich hin.