

Test Handfunkgerät Radtel RT-890 [#70]

Wilhelm, DL6DCA, 29.11.2024



Radtel RT-890

Manchmal juckt es einen doch und so habe ich mir ein Radtel RT-890 über Ali schicken lassen. Sieht nett aus und ist auch in der Verarbeitung recht gut. Das farbige Display ist gut ablesbar und das Gerät kann über eine USB-C Buchse geladen werden. Wer jetzt denkt, dass die USB-Buchse auch die Programmierung des Gerätes zulässt, der irrt sich. Hierzu wird ein Programmierkabel, wie wir es von Baofeng Geräten kennen, mit dem s.g. Kenwood Stecker benötigt. Und damit begannen schon die Probleme. Mittels Chirp ist es einfach zu programmieren und ich war begeistert. Nur als ich das Kabel entfernte und im FM-Funknetz sprechen wollte, kam keine Modulation aus dem Gerät. Durch das Programmierkabel ist die Buchse geschädigt worden, wo vom internen Mikrofon dann mittels kleiner Kontaktfeder auf das Programmierkabel oder die abgesetzte Hör-/ Sprechgarnitur umgeschaltet wird. Der Kontakt mit Ali war sehr modern mit KI bestückt, brachte mich aber ehrlich gesagt nicht weiter und das bedeutet für mich persönlich, dass dieser Handelsplatz uninteressant geworden ist.

Es versteht sich von selbst, dass ein Reparaturversuch gestartet wurde. Das Gerät verfügt aber über keinerlei Verschraubung. Auch nach Lösen der Mutter vom Lautstärkepoti und der Antennenbuchse keine Chance das Innenleben aus der Hülle zu hebeln..... Vielleicht hat ja noch jemand eine Idee und teilt sie mir mit. Somit habe ich jetzt ein Handfunkgerät was nur mit abgesetztem Mikrofon betrieben werden kann.

Natürlich habe ich das Gerät hinsichtlich seiner technischen Werte getestet:

Mittels R&S URY und Tastkopf Z-4 wurde die Sendeleistung bei vollem Akku ermittelt:

145 MHz	High 4,54 W	Low 3,99 W
435 MHz	High 3,72 W	Low 2,58 W

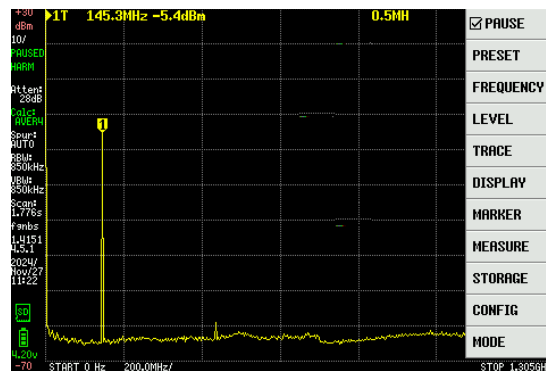
Laut Herstellerangabe soll es 5 Watt in beiden Bändern leisten, was aber nicht erreicht wird. Auch die kleine Leistung überzeugt nicht wirklich hinsichtlich der Höhe, hier wäre etwas um 1 Watt sinnvoller.

Mittels hp 5342A Frequenzzähler wurde folgende Abweichung in der Sendefrequenz ermittelt:
 145 MHz gemessen 145,000.095 MHz, also 95 Hz zu hoch
 435 MHz gemessen 435,000.130 MHz, also 130 Hz zu hoch
 Insgesamt also für FM-Betrieb eine sehr geringe Abweichung, die sich auch bei Erwärmung des Gerätes nicht signifikant änderte.

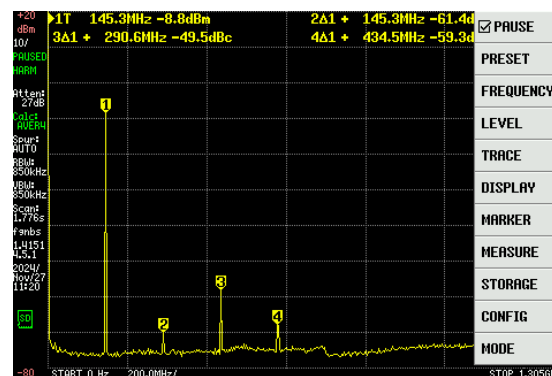
Mittels R&S FAM wurde bei 12,5 kHz Betrieb bei naher natürlicher Besprechung (externes Handmikrofon) ein Spitzenhub von 2,45 kHz ermittelt, was als normal einzustufen.

Der Tonruf wurde mit 1745 Hz gemessen. Könnte sein, dass es da bei empfindlichen Relais schon einmal Probleme geben kann, da 5 Hz daneben.

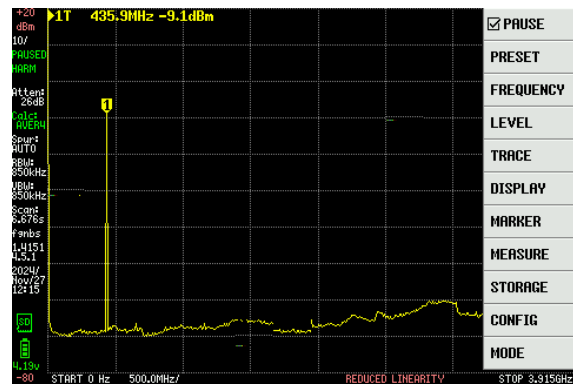
Die Oberwellenmessung wurde mittels Tiny-SA Ultra durchgeführt:



Spektrum 145 MHz kleine Sendeleistung



Spektrum 145 MHz große Sendeleistung



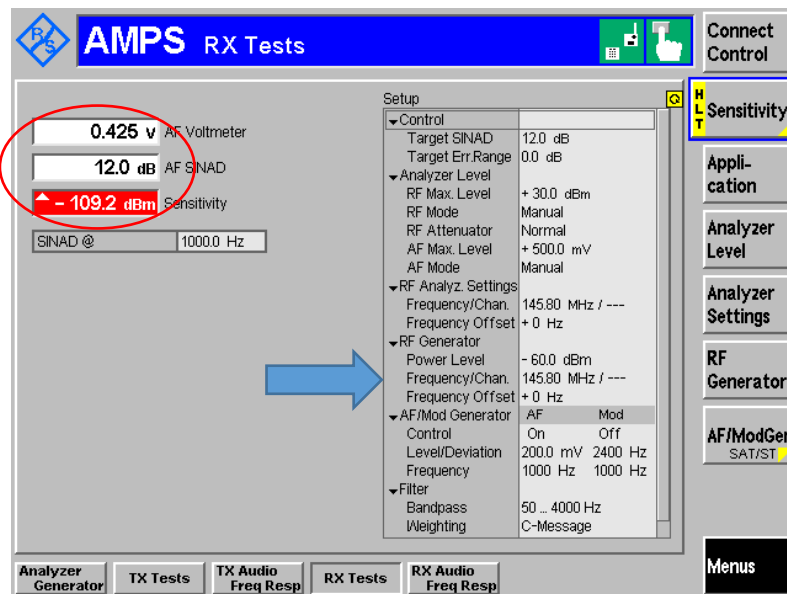
Spektrum 435 MHz kleine Sendeleistung



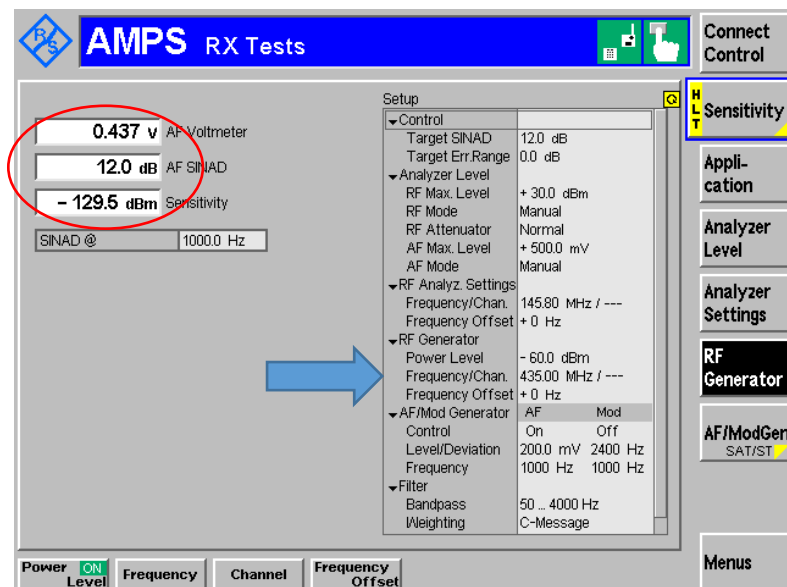
Spektrum 435 MHz große Sendeleistung

Wie man sieht, ist bei diesem Gerät die Oberwellenunterdrückung doch recht gut. Die dritte Oberwelle beim 2m Band Betrieb fällt in das 70 cm AFU-Band und stellt damit kein so großes Problem da. Ansonsten doch ein sehr sauberes Ausgangsspektrum mit über 60 dB Ober- / Nebenwellenunterdrückung, insbesondere im 70 cm Band. Hinweis: Bei den Marken wird teilweise nicht exakt die Frequenz angegeben, das ist der Auflösung der Messpunkte geschuldet.

Stellt sich nun die Frage, ob das Gerät auch über eine gute Empfindlichkeit verfügt. Meine Messung habe ich mit dem R&S CMU 200 mit 1 kHz Testton und 2,4 kHz Hub durchgeführt. Das Messgerät verfügt über eine entsprechende Messroutine:



12 dB SINAD Messung 145 MHz



12 dB SINAD Messung 435 MHz

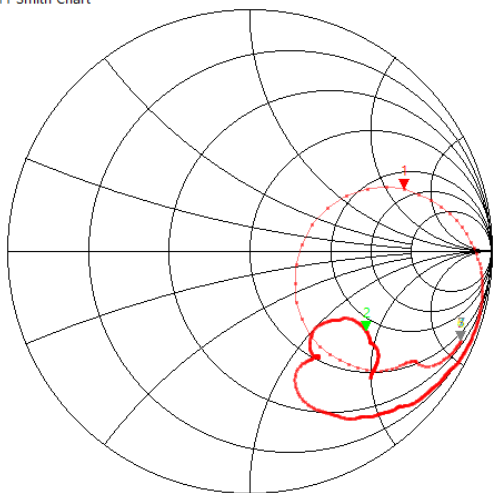
Das Ergebnis von -109,2 dBm / 12 dB SINAD auf 145 MHz lässt keine Freude aufkommen. Da sieht es auf 435 MHz mit -129,5 dBm / 12 dB SINAD wesentlich besser aus und übertrifft hinsichtlich der Empfindlichkeit viele Mitbewerber. Schade, dass es 145 MHz so schlecht ausfällt.



TH-3 mit Original Antenne

Zu dem Handfunkgerät wurde eine 21 cm lange Dualband-Antenne mitgeliefert. Es ist nicht so einfach solche Antennen zu vermessen, da keine eindeutigen Masseverbindungen der Handfunkgeräte gegeben sind. Meine Idee eine „Dummy“ aus einem Metallkästchen zu bauen habe ich verworfen, da spätestens das Messkabel als Masseleitung fälschend sein dürfte. Die folgenden Messungen habe ich mittels Lite 64 VNA gemacht, an den die Antennen direkt angeschraubt waren. Das Gerät wurde bei der Messung mit einer Hand umgriffen, wie es bei einem Handfunkgerät auch üblich ist.

S11 Smith Chart



Marker 1

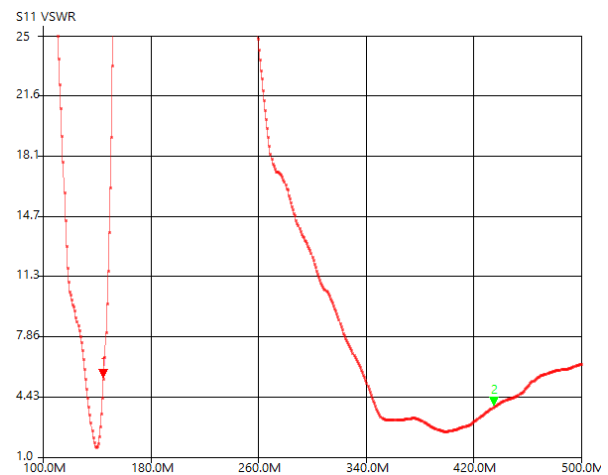
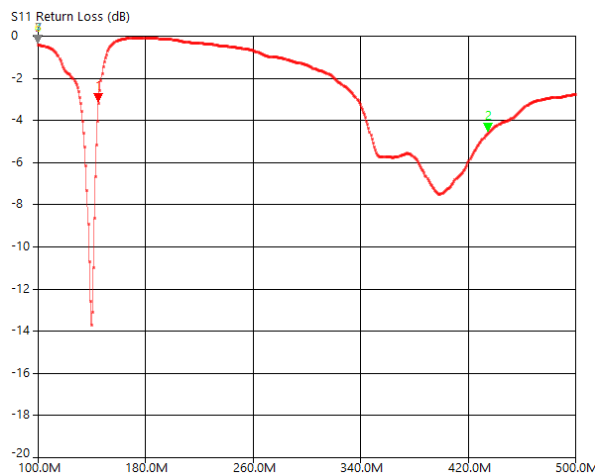
Frequency: 145.238 MHz
 Impedance: $136 + j131 \Omega$
 Series R: 136.16Ω
 Series X: 143.62 nH
 Series L: 143.62 nH
 Series C: -8.3613 pF
 Parallel R: 262.31Ω

Parallel L: 298.64 nH
 Parallel C: -4.021 pF
 VSWR: 5.429
 Return loss: -3.237 dB
 Quality factor: 0.963
 S11 Phase: 21.53°
 S21 Gain: -88.019 dB

Marker 2

Frequency: 434.921 MHz
 Impedance: $86.6 - j88.2 \Omega$
 Series R: 86.581Ω
 Series X: 4.1508 pF
 Series L: -32.261 nH
 Series C: 4.1508 pF
 Parallel R: 176.35Ω

Parallel L: -63.377 nH
 Parallel C: 2.1129 pF
 VSWR: 3.844
 Return loss: -4.625 dB
 Quality factor: 1.018
 S11 Phase: -34.62°
 S21 Gain: -82.403 dB



Messergebnisse Antenne

Die Messergebnisse sprechen für sich, es gibt deutlich bessere Antennen für Handfunkgeräte. Sie funktioniert zwar, aber es lohnt sich über einen Austausch nachzudenken. Das dürfte sowohl der Empfangs- als auch der Sendeleistung entgegen kommen.

Bei der Stromversorgung handelt es sich um einen Lithium-Ionen Akku auf 7,2 V Basis mit einer angegebenen Kapazität von 1100 mAh. Die Kapazität des Akkus wurde mit einer Kunkin KP184 Stromsenke ermittelt. Dabei wurde der voll geladene Akku mit 400 mA bis auf 6,2 V entladen. Als Ergebnis wurde eine Gesamtkapazität von 1,28 Ah ermittelt; also über der Angebotsangabe.

Hinweis: die Messergebnisse betreffen nur mein Gerät. Wie andere Geräte aussehen weiß ich nicht, wenngleich mit Streuung in der Serie immer zu rechnen ist.

Für mich insgesamt ein sehr gemischtes Ergebnis. Auf der einen Seite ein sehr schwacher 2 m Empfang, auf der anderen Seite Spitzenwert auf 70 cm. Selten ein Handfunkgerät mit solch spektraler Reinheit in den Händen gehabt. Der mechanische Defekt der Mikrofonbuchse lässt auf schlechte Bauteilqualität schließen. Vielleicht ergibt sich ja einmal die Gelegenheit ein weiteres Gerät dieser Baureihe testen zu können.

Über Rückfragen, Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge würde ich mich freuen. Kontakt bitte per Mail dl6dca@dark.de oder Ortsfrequenz 144,575MHz.

73 de Wilhelm DL6DCA