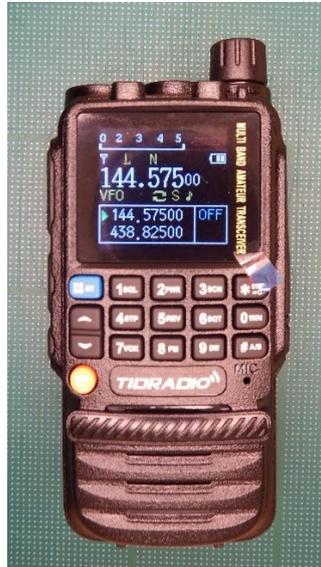


# Test Handfunkgerät TIDRADIO TD-H3 [#67]

Wilhelm, DL6DCA, 23.10.2024



TIDRADIO TD-H3

Bei der AMSAT-DL Jahrestagung ist es wieder passiert. Hätte gut für einen Test ein Handfunkgerät gebrauchen können und natürlich es nicht mitgenommen. Mein Funkfreund Matthias, DD1US, konnte mir freundlicherweise aushelfen, aber da muss sich was ändern. Bei der Suche nach einem geeigneten Gerät, welches auch über einen USB-Ladeport verfügt (so mit auch ohne Standlader im KFZ aufladbar) und preislich günstig ist, kommen nur wenige Geräte infrage. Quansheng und Baofeng konnte mich hinsichtlich der Oberwellenproblematik nicht begeistern. In der gleichen Preisklasse, also unter 50,- €, wird von der Firma TIDRADIO das Modell TD-H3 [1] angeboten. Dieses Gerät wird insbesondere in den USA als GMRS Transceiver verkauft und ist aufgrund der Ausstattungsmerkmale sehr beliebt. So kann das Gerät nicht nur über das USB-Kabel mit einem PC programmiert werden, es besteht auch die Möglichkeit per App über das Mobiltelefon via Bluetooth. Auch kann auf diesem Wege ein zweites Gerät direkt geklont werden.

In zahlreichen Youtube Beiträgen wurde allerdings auch das Problem erläutert, dass es mittlerweile zahlreiche Nachbauten gibt, die deutlich schlechtere technische Werte haben. Daher die Empfehlung, nur bei Tidradio direkt im Onlineshop zu kaufen. Ausschlaggebend für meinen Kauf war dann ein Beitrag von „Hultis Funkbude“ [1], dessen Gerät fast keine Oberwellenproblematik aufwies. Also kurzerhand bestellt und 3 Wochen gewartet. Nun ist es da und was liegt näher, als es einmal messtechnisch zu untersuchen.

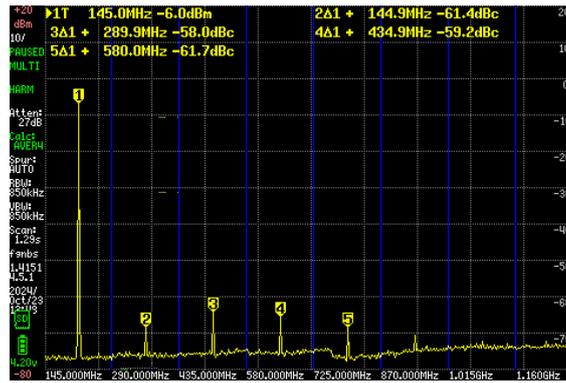
Mittels R&S URY und Tastkopf Z-4 wurde die Sendeleistung bei vollem Akku ermittelt:

145 MHz	High 5,46 W	Low 1,48 W
435 MHz	High 5,25 W	Low 1,16 W

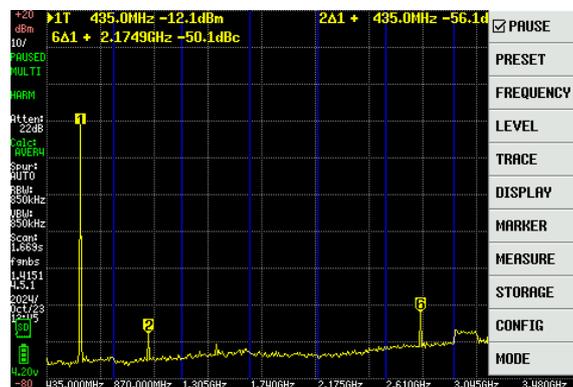
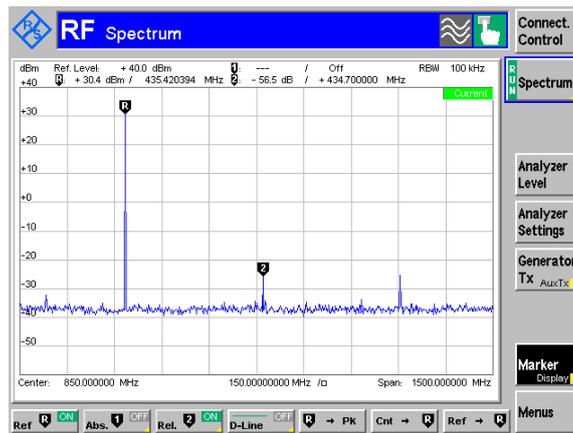
Mittels hp 5342A Frequenzzähler wurde folgende Abweichung in der Sendefrequenz ermittelt:

145 MHz	gemessen 145,000.126 MHz, also 126 Hz zu hoch
435 MHz	gemessen 435,000.227 MHz, also 227 Hz zu hoch

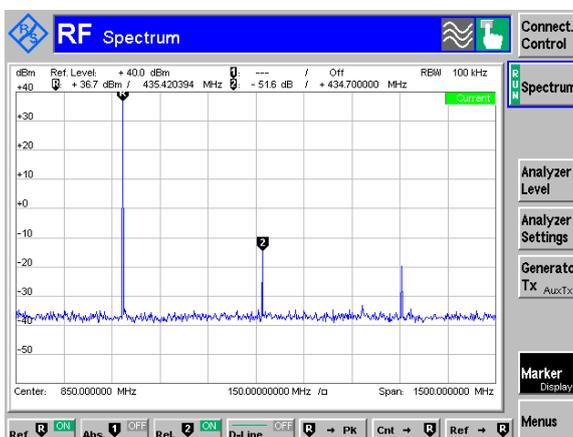


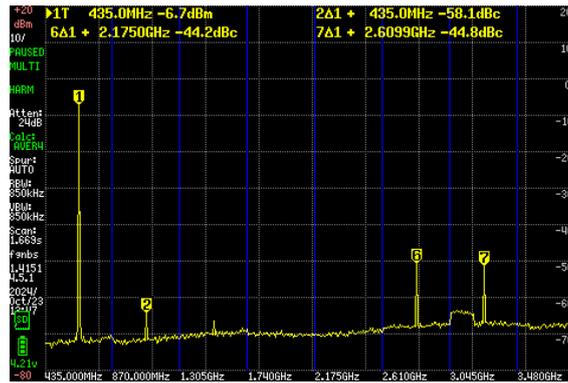


145 MHz große Sendeleistung



435 MHz kleine Sendeleistung

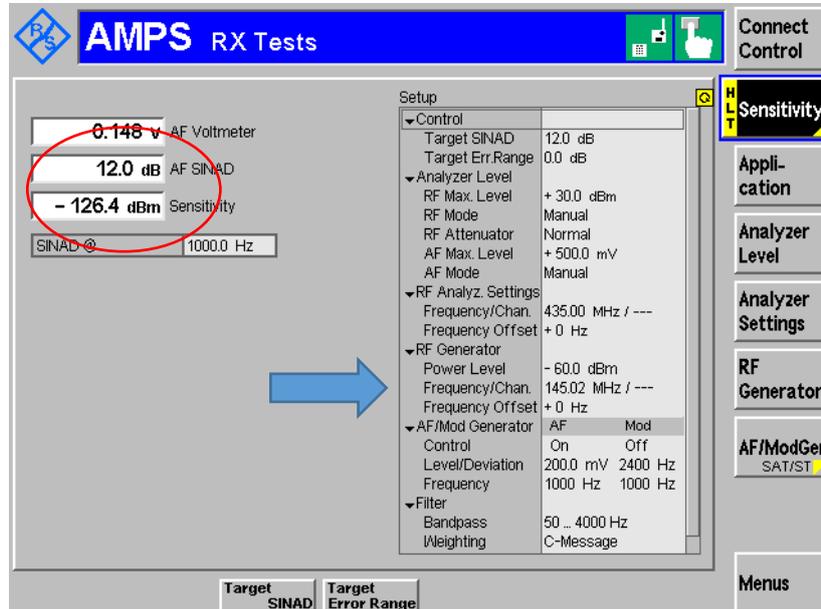




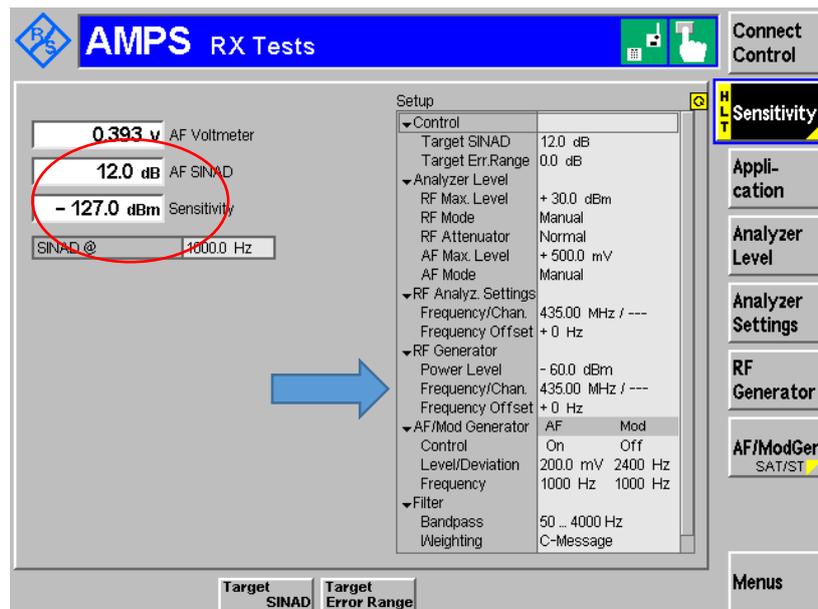
435 MHz große Sendeleistung

Wie man sieht, ist auch bei diesem Gerät die Oberwellenunterdrückung nach DL-Vorschrift noch nicht ausreichend, aber wesentlich besser als bei den Mitbewerbern. Interessant ist auch der Vergleich der Ergebnisse der unterschiedlichen Messgeräte. Der R&S CMU 200 kostet als Industriegerät ein vielfaches (> 150 fach) gegenüber dem Tiny-SA Ultra, die Messwerte liegen aber gar nicht soweit auseinander. 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. In einigen Kommentaren zu insbesondere „Funkwelle“ wurde von recht tauben Empfängern gesprochen. Meine Messung habe ich mit dem R&S CMU 200 mit 1 kHz Testton und 2,4 kHz Hub durchgeführt. Das Gerät verfügt über eine entsprechende Messroutine:



12 dB SINAD Messung 145 MHz



12 dB SINAD Messung 435 MHz

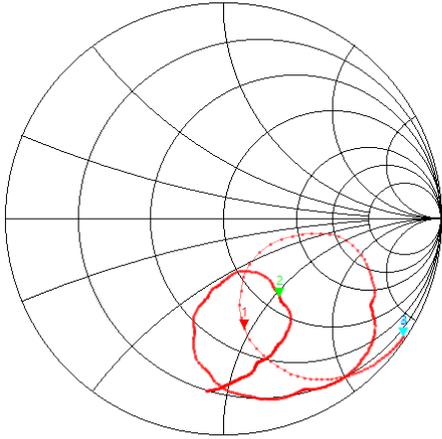
Mit -126,4 dBm / 12 dB SINAD auf 145 MHz und -127 dBm / 12 dB SINAD auf 435 MHz kann man nicht von einem tauben Empfänger sprechen.



TH-3 mit kurzer und langer Antenne

Zu dem Handfunkgerät wurden zwei Antennen mitgeliefert. Die handliche Antenne ist 21 cm lang, die längere 38,5 cm. 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.

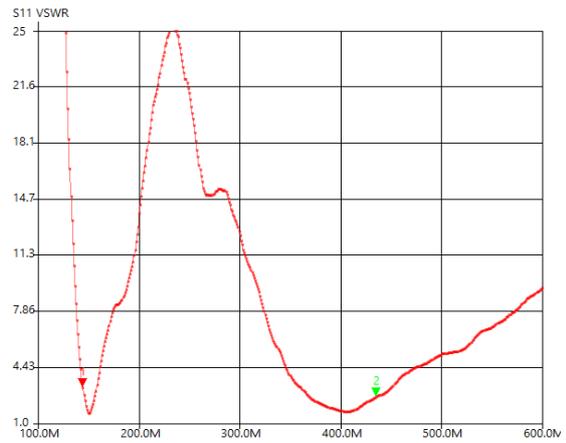
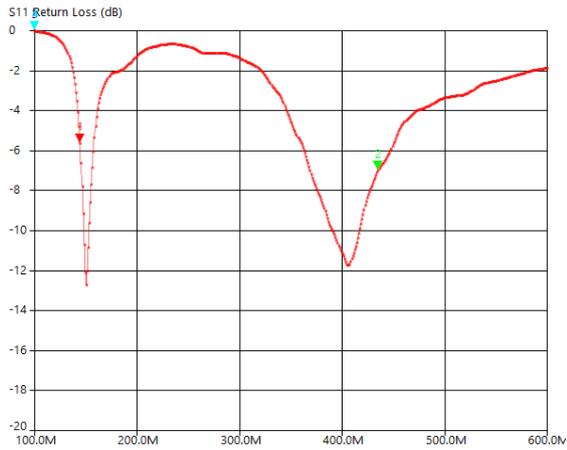
S11 Smith Chart



Marker 1	
Frequency:	144.643 MHz
Impedance:	33.9-j47.8 $\Omega$
Series R:	33.909 $\Omega$
Series X:	23.023 pF
Series L:	-52.587 nH
Series C:	23.023 pF
Parallel R:	101.27 $\Omega$
Parallel L:	-79.059 nH
Parallel C:	15.314 pF
VSWR:	3.186
Return loss:	-5.643 dB
Quality factor:	1.409
S11 Phase:	-78.94°
S21 Gain:	-90.233 dB

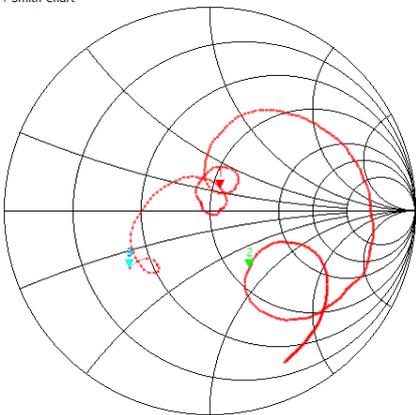
  

Marker 2	
Frequency:	435.317 MHz
Impedance:	58.8-j53.5 $\Omega$
Series R:	58.835 $\Omega$
Series X:	6.8377 pF
Series L:	-19.549 nH
Series C:	6.8377 pF
Parallel R:	107.43 $\Omega$
Parallel L:	-43.218 nH
Parallel C:	3.0929 pF
VSWR:	2.616
Return loss:	-6.995 dB
Quality factor:	0.909
S11 Phase:	-54.45°
S21 Gain:	-86.473 dB



### Messergebnisse kurze Antenne

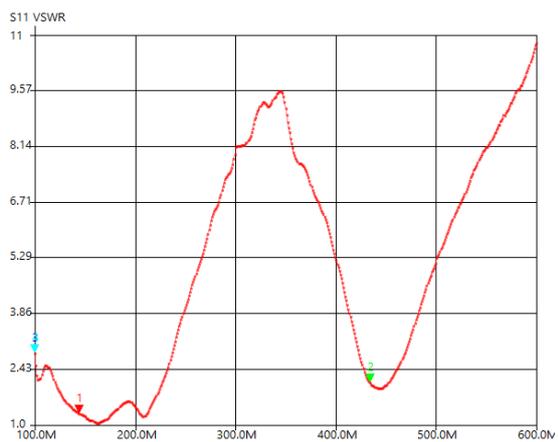
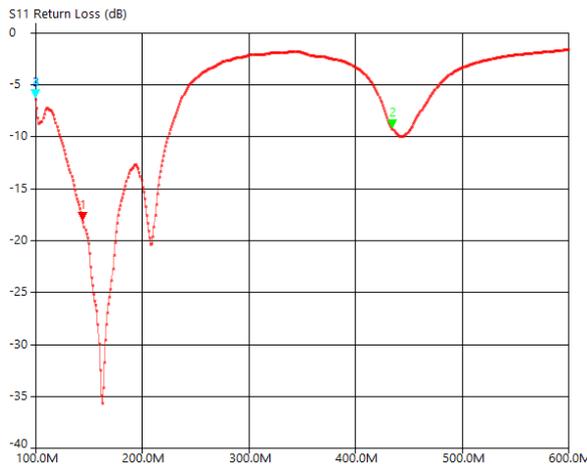
S11 Smith Chart



Marker 1	
Frequency:	144.643 MHz
Impedance:	54.4+j12.1 $\Omega$
Series R:	54.382 $\Omega$
Series X:	13.276 nH
Series L:	13.276 nH
Series C:	-91.196 pF
Parallel R:	57.059 $\Omega$
Parallel L:	282.98 nH
Parallel C:	-4.2786 pF
VSWR:	1.278
Return loss:	-18.261 dB
Quality factor:	0.222
S11 Phase:	63.45°
S21 Gain:	-89.058 dB

Marker 2	
Frequency:	434.325 MHz
Impedance:	59.4-j39.1 $\Omega$
Series R:	59.355 $\Omega$
Series X:	9.3619 pF
Series L:	-14.343 nH
Series C:	9.3619 pF
Parallel R:	85.167 $\Omega$
Parallel L:	-47.325 nH
Parallel C:	2.8374 pF
VSWR:	2.060
Return loss:	-9.206 dB
Quality factor:	0.659
S11 Phase:	-56.86°
S21 Gain:	-84.015 dB



### Messergebnisse Lange Antenne

Die Messwerte entsprechen meiner Erfahrung nach den auch bei anderen Geräten mitgelieferten Antennen und dürften vollkommen ausreichend sein.



**Lithium-Ionen Akku mit USB-C Ladebuchse**

Bei der Stromversorgung handelt es sich um Lithium-Ionen Akkus auf 7,2 V Basis mit einer angegebenen Kapazität von 2500 mAh. Bei der Lieferung war ein zweiter Akku, ein Standlader und ein 5 V / 2 A Steckernetzteil sowie ein passendes USB-A / C Kabel beigegefügt. Bei der Ladung im Standgerät fließt ein Strom von 0,55 A bei 4,97 V. Bei direktem Anschluss des Akkus mit dem mitgelieferten Kabel fließt ein Strom von 1,22 A bei 4,97 V. Daraus ergibt sich eine wesentlich kürzere Ladezeit.

Die Kapazität eines Akkus wurde mit einer Kunkin KP184 Stromsenke ermittelt. Der erstmalig voll geladene Akku wurde mit 400 mA bis auf 6,2 V entladen. Als Ergebnis wurde eine Gesamtkapazität von 2,595 Ah ermittelt; also entsprechend dem Angebot.

Für mich insgesamt ein positives Ergebnis. TIDRADIO liefert auch kostenlos eine Programmiersoftware via Internet. Es ist aber auch möglich über das weitverbreitete Chirp Programm das Gerät zu programmieren. Mittlerweile gibt es auch erweiterte Firmware mit der z.B. auch ein S-Meter dargestellt wird. An all diesen Spielereien habe ich kein Interesse. Mir geht es um ein einfaches Gerät, was im Fahrzeug verbleiben kann und ggfs. über USB ladbar ist.

Über Rückfragen, Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge würde ich mich freuen. Kontakt bitte per Mail [dl6dca@darcd.de](mailto:dl6dca@darcd.de) oder Ortsfrequenz 144,575MHz.

73 de Wilhelm DL6DCA

[1] <https://tidradio.com>

[2] <https://www.youtube.com/@Hultis-Funkbude/videos>