

**Eigner: Wolfgang**

**Datum: 24.1.2022**

**Gerät: Yaesu VX-7R Serie-Nr:**

## Inhalt

1. Ausgangslage .....	1
2. Grobe Funktionsprüfung .....	1
3. Hersteller-Spezifikationen .....	2
4. Prüfung der Herstellerspezifikationen – Messaufbau - .....	3
5. Messergebnisse.....	4
6. Schlussbemerkung.....	7

## 1. Ausgangslage

Wolf meldete sich bei mir telefonisch, mit der Anfrage, ob ich mir den Transceivers seines betagten Schwiegervaters anschauen könnte. Angeblich sei beim Empfang der Klang (Audio) aus dem Lautsprecher stark verzerrt. Es käme ihm vor, wie er bei der Empfangsfrequenz etwas daneben liegen würde. Speziell hat er dies auf der Frequenz 145.500 MHz festgestellt.

Das Gerät erhielt ich mit der Post ohne jegliches Zubehör (Batterie/Akku, Speisekabel und Antenne). Da ich das Audio-Signal am meinem Rohde & Schwarz CMT54 prüfen wollte schickte mir Wolf auf Anfrage noch das Mikrofon mit dem speziellen 4-Pol Chinch Stecker, worüber auch der Kopfhöreranschluss über ein normales Chinch-Stecker-Kabels verfügbar ist.



## 2. Grobe Funktionsprüfung

Erste Empfangsversuche waren auf allen Bänder und Modi möglich und mir fiel nichts Spezielles auf. Auch auf 145.500MHz schien der Empfang nach Gehör in Ordnung zu sein. Nach dieser ersten groben Prüfung besorgte ich mir die Spezifikationen des Herstellers und nahm mir vor, deren Einhaltung systematisch zu prüfen.

## 3. Hersteller-Spezifikationen



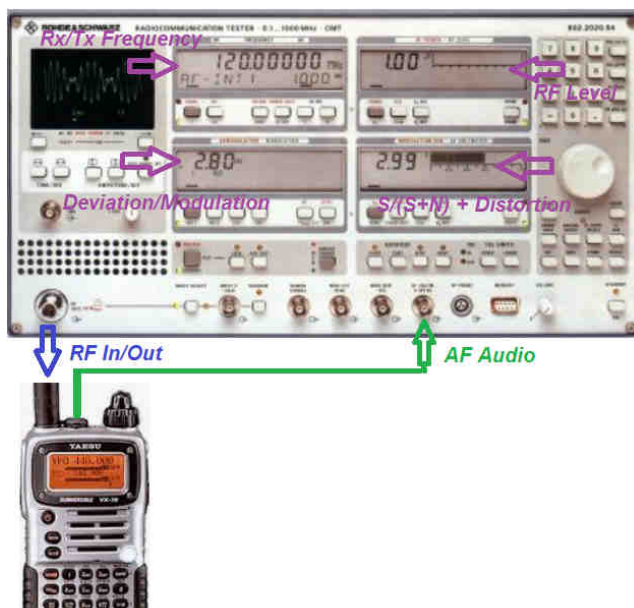
### VX-7R Specifications

GENERAL	
Frequency Range Receive:	0.5 - 1.8 MHz (BC Band)
	1.8 - 30 MHz (Shortwave Band)
	30 - 59 MHz (6 Meter Amateur)
	59 - 108 MHz (FM)
	108 - 137 MHz (Air Band)
	137 - 174 MHz (144 MHz HAM)
	174 - 222 MHz (VHF-TV)
	222 - 225 MHz (222 MHz Ham)
	225 - 420 MHz (ACT1: Action Band 1)
	420 - 470 MHz (430 MHz HAM)
	470 - 729 MHz (UHF-TV)
	800 - 999 MHz (ACT2: Action Band 2 Cellular Blocked)
Frequency Range Transmit:	50 - 54 MHz
	144 - 148 MHz
	222 - 225 MHz
	430 - 450 MHz
Channel Steps:	5/9/10/12.5/15/20/25/50/100 kHz (10kHz: AMBC U.S.A. version)
Frequency Stability:	±5 ppm +14 °F to +122 °F (-10 °C to +50 °C)
Repeater Shift:	±600 kHz (144 MHz) ±1.6/5.0/7.6 MHz (430 MHz)
Emission Type:	F2, F3, A3
Antenna Impedance:	50 Ohms
Supply Voltage: Nominal:	7.4 VDC, Negative Ground
Operating Voltage:	10-16 VDC Negative Ground EXT DC Jack
Current Consumption:	200 mA (Mono Band Receive)
	67 mA (Mono Band, Standby, Saver Off)
	28 mA (Mono Band, Standby, Saver On)
	200 µA (Auto Power Off)
	1.6 Amps (5 Watts TX, 50 MHz)
	1.7 Amps (Hi TX, 144 MHz)
	1.8 Amps (Hi TX, 430 MHz)
	Operating Temperature: -20°C to +60°C
	Case Size: 2.4x3.5x1.1 inches (60x90x28 mm) (without knob and antenna) 8.8 oz (250 g)

RECEIVER	
Circuit Type:	N-FM, AM Double-conversion, W-FM Triple Conversion
IFs: 1st:	47.25 MHz (N-FM) 45.8 MHz (W-FM)
IFs: 2nd:	450 kHz (N-FM) 10.7 MHz (W-FM) 1 MHz (W-FM)
Sensitivity:	0.5 $\mu$ V for 10dB S/N (0.5-16MHz, AM) 0.9 $\mu$ V for 12dB SINAD (76-108 MHz/174-222 MHz/470-729MHz, W-FM) 0.16 $\mu$ V for 12dB SINAD (50-54MHz/144-148MHz, N-FM) 0.18 $\mu$ V for 12dB SINAD (430-450 MHz N-FM)
Selectivity ( $\pm$ 6dB/ $\pm$ 60dB):	12 kHz/35 kHz (N-FM) 200 kHz/300 kHz (W-FM)
AF Output:	200 mW @ 8 Ohms for 10% THD (@ 7.4 V DC)
TRANSMITTER	
RF Power Output:	5 W (@ 13.8 V EXT DC Input) 50/144/430 MHz 5 W (@ 7.4V, 50 MHz/144MHz) 0.3 W (@ 7.4 V 220 MHz)
Modulation Type:	Variable Reactance
Maximum Deviation:	$\pm$ 5/ $\pm$ 2.5 kHz
Spurious Emission:	At least 60 dB down
Microphone Impedance:	2 k Ohm

## 4. Prüfung der Herstellerspezifikationen – Messaufbau -

Die Parameter des Transceivers wurden mit einem Rohde & Schwarz CMT54 gemessen.

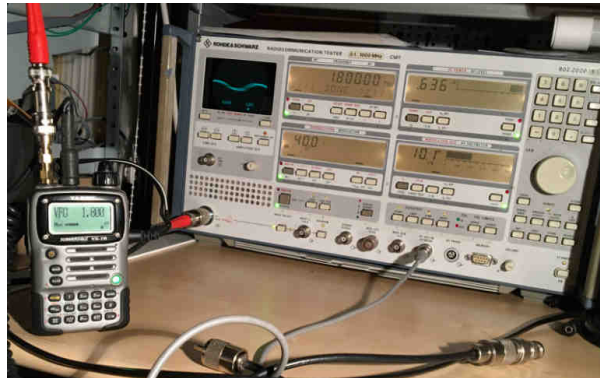
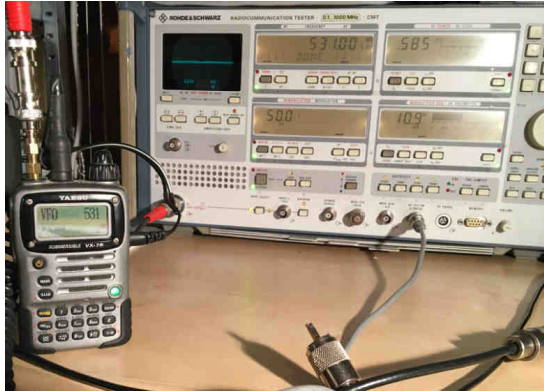


## 5. Messergebnisse

### Empfangsempfindlichkeit

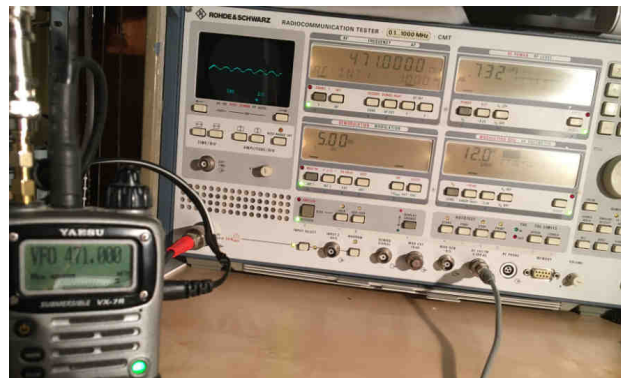
#### 0.5-16MHz, AM

Spezifiziert: 0.5  $\mu$ V for 10dB S/N  
Gemessen: 0.58uV for 10.9dB S/N 1kHz AM 50% Mod.



#### 76-108 MHz/174-222 MHz/470-729MHz, W-FM / N-FM

Spezifiziert: 0.9  $\mu$ V for 12dB SINAD  
Gemessen: 0.7uV for 12 dB SINAD 1kHz, FM 100kHz/5kHz dev.



## 50-54MHz/144-148MHz, N-FM

Spezifiziert: 0.16  $\mu$ V for 12dB SINAD  
Gemessen: 0.19uV for 12 dB SINAD 1kHz, FM 5kHz dev.



## 430-450 MHz N-FM

Spezifiziert: 0.18  $\mu$ V for 12dB SINAD  
Gemessen: 0.18 uV for 12dB SINAD



## AF Output Distortion

AM (1kHz, 40%)

Spezifiziert:  $\leq 10\%$

Gemessen:

FM (1kHz, 2.5kHz / 5.0 kHz)

Spezifiziert:  $\leq 10\%$

Gemessen: bei 2kHz deviation.: **2%**; bei 5kHz deviation (maximaler Hub): **7.7%**



## Ausgangsleistung (FM)

L1: 62mW

L2: 897mW

L3: 2.2W

Maximale Ausgangsleistung FM bei 14V externe Speisung: **4.67 Watt**





### 6. Schlussbemerkung

Das vom Wolfgang geschilderte Problem konnte ich nicht nachvollziehen. Die gemessenen Werte liegen sehr nah den spezifizierten Werte oder sind sogar besser. Im speziellen liegt die Verzerrung des Audiosignals mit Reserve innerhalb des spezifizierten Wertes von 10%.

Als Abschluss führte ich noch einige QSOs sowohl auf 70cm- als auch auf 2m-Band und stellte nichts Auffallendes fest.

Was bei Wolfgang anders war, kann ich nicht sagen. Möglicherweise nutzt er einen Netzadapter, der nicht zum Funkgerät passt?

Zumindest aus technischer Sicht, und die Messungen belegt es, funktioniert das Gerät einwandfrei.

25.1.2022 / HB9EKH