

# Bericht Oberwellenmessung an Handfunkgeräten

Wilhelm, DL6DCA

1.12.2021



Die RegTP hat in ihrem Amtsblatt vom 24.11.2021 das Bereitstellen, Inverkehrbringen und die Weitergabe eines Handfunkgerätes der Firma Baofeng untersagt.

**Auszug aus Verfügung vom 24.11.2021** <https://www.bnetza-amtsblatt.de/2021/>

## Allgemeinverfügung:

1. Das weitere Bereitstellen, Inverkehrbringen und die Weitergabe des unten aufgeführten Gerätes wird untersagt.

### Angaben zum Gerät:

Produktart: Funkgerät  
Gerätetyp: Radiotelefon  
Modell: UV-5R 5W HT  
Markenzeichen: BAOFENG  
Einführer: Agnieszka Bastek Demo Bis, Warschau

2. Die Allgemeinverfügung gilt am Tag nach ihrer Veröffentlichung als bekanntgegeben.

Ich habe dieses zum Anlass genommen, die in meinem Besitz befindlichen Handfunkgeräte einmal messtechnisch bezüglich der Oberwellen durchzumessen. Die zulässigen Richtwerte, auch im Bereitschafts-/Empfangsmode des Gerätes, sind in der Verordnung Nr. 33/2007 festgelegt. Dort findet man auch den Hinweis, dass die Messung an der Schnittstelle Ausgang Funkgerät = Antennenanschluss zu erfolgen hat.

## Auszug aus RegTP Verfügung Nr. 33/2007

Unerwünschte Aussendungen sind die Aussendungen gemäß § 2 Nr. 11 der AFuV. Als erforderliche Richtwerte für unerwünschte Aussendungen beim Betrieb von Amateurfunkanlagen gemäß § 16 Abs. 4 AFuV gelten die folgenden Werte:

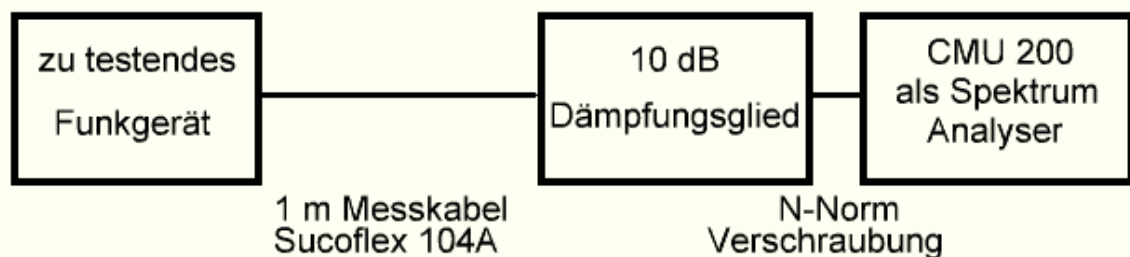
Richtwerte in Sendemodus		
Frequenzbereich	Erforderliche Dämpfung unerwünschter Aussendungen gegenüber der maximalen PEP des Senders <sup>1)</sup>	Alternativ zulässige maximale Leistung unerwünschter Aussendungen eines Senders <sup>1)</sup>
1	2	3
0,15 MHz - 1,7 MHz	60 dB	0,25 µW (-36 dBm)
1,7 MHz - 35 MHz	40 dB	
35 MHz - 50 MHz	$40\text{dB} + 129,1 \cdot \lg \frac{f}{35}$ dB mit f ... Frequenz in MHz	
50 MHz - 1000 MHz	60 dB	1 µW (-30 dBm)
>1000 MHz - 40 GHz	50 dB	

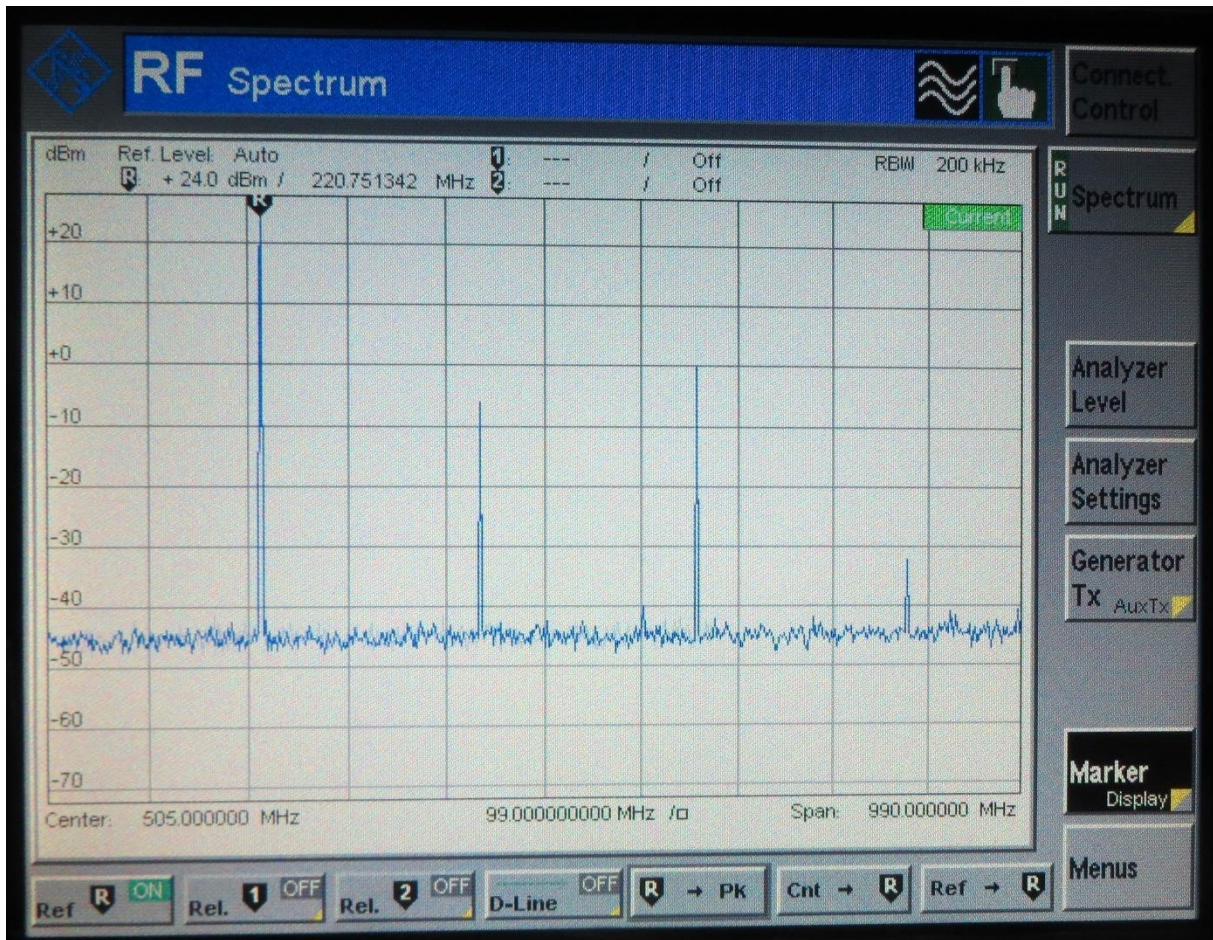
<sup>1)</sup> Der jeweils höhere für einen Frequenzbereich resultierende Leistungswert in Spalten 2 und 3 ist zulässig.

Richtwerte in Bereitschafts- und Empfangsmode	
Frequenzbereich	Zulässige maximale Leistung unerwünschter Aussendungen
1	2
0,15 - 1000 MHz	2 nW (-57 dBm)
>1000 MHz - 40 GHz	20 nW (-47 dBm)

In Anlehnung an die einschlägigen EU-Normen erfolgt die Messung der Leistungen, die zu unerwünschten Aussendungen führen, an den Punkten der Amateurfunkanlage, an die zur Durchführung des Funkbetriebs Antennen bzw. Antennenanpassgeräte angeschlossen werden. Dabei soll das im realen Funkbetrieb verwendete Zubehör (beispielsweise Stehwellenmessgerät und Tiefpassfilter) mit einbezogen werden. Die Modulation erfolgt mit einem für die normale Benutzung des Gerätes repräsentativen Signal (z.B. Einton-Aussteuerung bei AM und FM sowie Zweitton-Aussteuerung bei SSB). Weitere Einzelheiten können der EN 301 783-1 entnommen werden, die unter <http://www.etsi.org/> im Internet veröffentlicht ist.

Gemessen wurde mit dem R&S CMU200 Universal Radio Communication Tester (10 MHz – 2,7 GHz) dem ein 10 dB Dämpfungsglied vorgeschaltet ist. Das Gerät selber kann bis zu 2 W Eingangsleistung verarbeiten. Die zusätzlichen und frequenzabhängigen Verluste der Verbindungskabel und koaxialen Adapter auf die unterschiedlichen Steckernormen wurden vorher ermittelt und bei den Messwerten entsprechende Korrekturen eingerechnet.





Symbolische Aufnahme vom CMU200 Analyser Screen

Da Einzelaufnahmen schlecht lesbar / interpretierbar sind, wurden die Messwerte in Excel-Listen zusammengefasst. Duoband bedeutet 2m und 70 cm Amateurfunkbereich. Oberwellenabsenkungen von über 65 dB sind ohne weitere Messwertangabe als grünes Feld gekennzeichnet. Der Dynamikbereich des CMU200 lässt ab ca. 68 dB Dämpfung (gegenüber Eingangswert) keine seriöse Aussage mehr zu.

Rote Zahlen in der Liste zeigen Verstoß gegen Reg.-TP Verfügung an!

### Funkgerät #1: Baofeng UV-3R, Duoband, Ser.-Nr. 3120209499 , CE 0678

Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.Dämpf. dB	Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.-Dämpf. dB
145	22,20		435	22,70	
290	-31,90	54,10	870	-37,40	60,10
435	-43,60	65,80	1305	-40,40	63,10
580			1740		
725			2175		
870					

**Funkgerät #2:** Baofeng UV-5RA, Duoband, Ser.-Nr. 2001135501 , CE

Frequenz	Messwert	Oberw.Dämpf.	Frequenz	Messwert	Oberw.-Dämpf.
MHz	dBm	dB	MHz	dBm	dB
145	21,20		435	25,80	
290	-33,80	55,00	870	-28,30	54,10
435	-24,60	45,80	1305	-23,10	48,90
580	-29,10	50,30	1740	-40,00	65,80
725	-41,60	62,80	2175		
870					

**Funkgerät #3:** Baofeng UV-5RA, Duoband, Ser.-Nr. EU2013094056 , CE 0678

Frequenz	Messwert	Oberw.Dämpf.	Frequenz	Messwert	Oberw.-Dämpf.
MHz	dBm	dB	MHz	dBm	dB
145	27,00		435	25,80	
290	-23,10	50,10	870	-31,10	56,90
435	-29,10	56,10	1305	-32,60	58,40
580	-29,70	56,70	1740	-39,30	65,10
725	-38,40	65,40	2175	-38,40	64,20
870					

Frequenz	Messwert	Oberw.Dämpf.
MHz	dBm	dB
145	27,00	
217	-32,20	59,20
362	-28,40	55,40
606	-39,50	66,50

Bei diesem Funkgerät traten neben den „echten“ Oberwellen auch noch Nebenaussendungen auf

**Funkgerät #4:** Yaesu FT-70DE, Duoband / C4FM, Ser.-Nr. 71030534 , CE

Frequenz	Messwert	Oberw.Dämpf.	Frequenz	Messwert	Oberw.-Dämpf.
MHz	dBm	dB	MHz	dBm	dB
145	26,90		435	26,80	
290	-38,00	64,90	870	-28,00	54,80
435	-39,70	66,60	1305	-42,00	
580			1740		
725			2175		
870					

**Funkgerät #5:** Icom IC-E92D, Duoband / D-Star, Ser.-Nr .0303720 , CE

Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.Dämpf. dB	Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.-Dämpf. dB
145	27,00		435	27,00	
290	-35,10	62,10	870	-33,10	60,10
435	-35,00	62,00	1305	-38,10	65,10
580	-35,20	62,20	1740		
725			2175		
870					

**Funkgerät #6:** Wouxon KG-818, 4m-Band, Ser.-Nr. N06E7414, kein CE

Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.Dämpf. dB	Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.-Dämpf. dB
70	27,00		490		
140	-27,80	54,80	560		
210			630		
280					
350					
420					

**Funkgerät #7:** Baofeng BF-A58 S, Triband, Ser.-Nr. 19BFA58000163 , CE

hat neben 2 m und 70 cm auch 220 – 260 MHz (1,4m USA)

Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.Dämpf. dB	Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.-Dämpf. dB
145	24,80		435	25,80	
290	5,10	19,70	870	-25,10	50,90
435	-9,80	34,60	1305	-39,40	65,20
580	-29,00	53,80	1740		
725			2175		
870					

Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.Dämpf. dB
220	24,40	
440	-6,80	31,20
660	-0,70	25,10
880	-35,20	59,60
1100	-38,40	62,80

**Funkgerät #8:** AnyTone AT-D878UV Plus, Duoband / DMR, Ser.-Nr.

12331191300138 , CE

Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.Dämpf. dB	Frequenz MHz	Messwert dBm	Oberw.-Dämpf. dB
145	27,70		435	26,40	
290	-34,30	62,00	870	-27,70	54,10
435			1305	-36,80	63,20
580			1740		
725			2175		
870					

Das Ergebnis der Messungen ist schon beeindruckend: Von 8 getesteten Geräten entspricht nur eines in allen Frequenzbereichen den Erfordernissen der RegTP-Verordnung. Alle Geräte verfügen über ein CE Zeichen, teils mit einer entsprechenden numerischen Angabe.

Ich habe es auch nicht glauben wollen und habe die Messungen nochmals kontrolliert, ohne eine Veränderung zu sehen. Schlüsse aus dieser Messreihe mag jeder für sich selber ziehen

Wenn es denn mal wieder eine Corona freie Zeit geben sollte, können wir ja gerne anlässlich eines OV-Treffs auch andere Geräte untersuchen; auf das Ergebnis bin ich heute schon gespannt.

Über Rückfragen, Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge würde ich mich freuen.

Kontakt bitte per Mail [dl6dca@dar.de](mailto:dl6dca@dar.de) oder Ortsfrequenz 144,575 MHz.

vy 73 de Wilhelm, DL6DCA