

1kW LDMOSFET Endstufe für Kurzwelle

Spektrum der 1-Transistor Ausführung

Zum Design des Ausgangs-Tiefpassfilters ist es notwendig die Daten der Endstufe zu kennen. Daher wurden die 2te und 3te Harmonische auf allen Bändern gemessen.

Diese Liste zeigt die Dämpfung der ersten beiden Harmonischen, wie sie aus der rohen, ungefilterten, PA herauskommen. Oberwellen über der 3.Harmonischen spielen keine Rolle mehr, da das Filter dort schon sehr wirksam sein wird und diese auf jeden Fall genügend bedämpft.

Bei einer Gegentakt PA ist die doppelte Frequenz (2.Harmonische) meist relativ niedrig. Hingegen ist die dreifache Frequenz sehr hoch. Die gesetzlichen Vorschriften fordern, dass Oberwellen (0 bis 30 MHz) mindestens 40dB kleiner sein müssen als die Grundwelle. In USA würde das kürzlich auf 43dB geändert. Ich werde daher 43dB und zusätzlich etwas Reserve zur Planung des Filters verwenden und mit mindesten 45dB Dämpfung rechnen. Die Einheit dBc bedeutet: dB bezogen auf die Grundwelle.

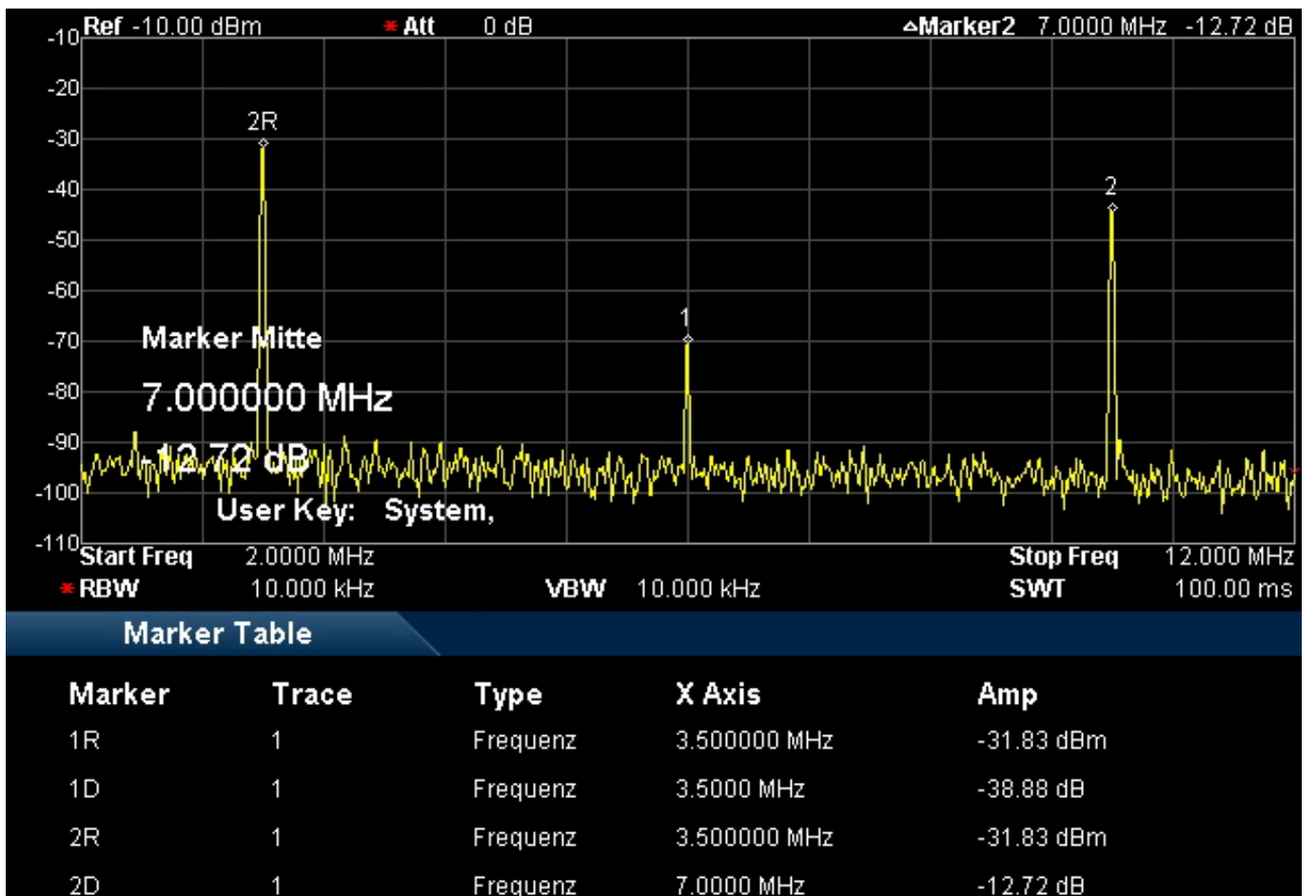
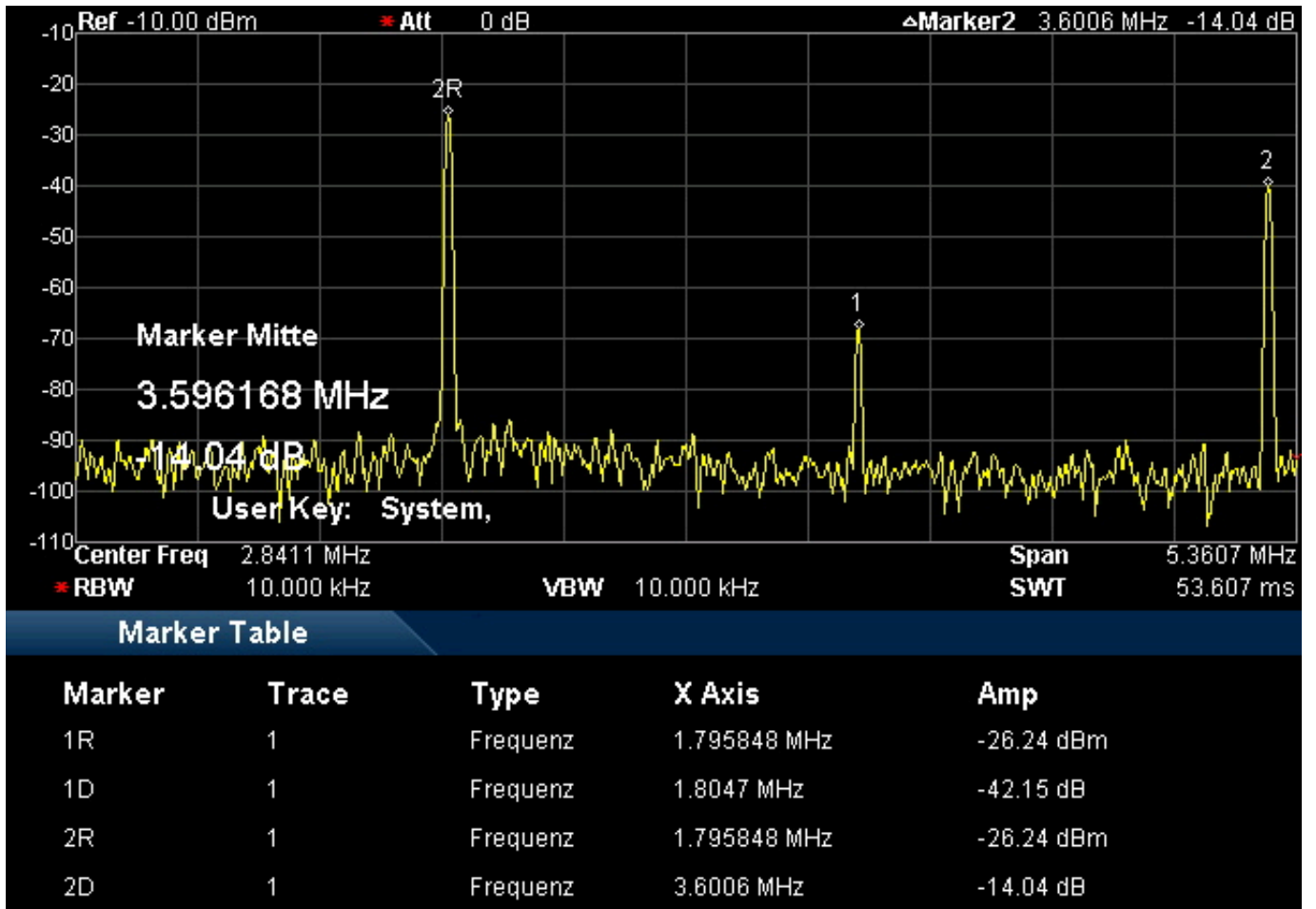
Band	2. Harmonische [dBc]	3.Harmonische [dBc]
1,8 MHz	-42	-14
3,5 MHz	-39	-13
5,3 MHz	-33	-4
7,0 MHz	-30	-4
10,0 MHz	-29	-8
14,0 MHz	-32	-16
18 MHz	-39	-17
21 MHz	-43	-17
25 MHz	-43	-19
28 MHz	-43	-21

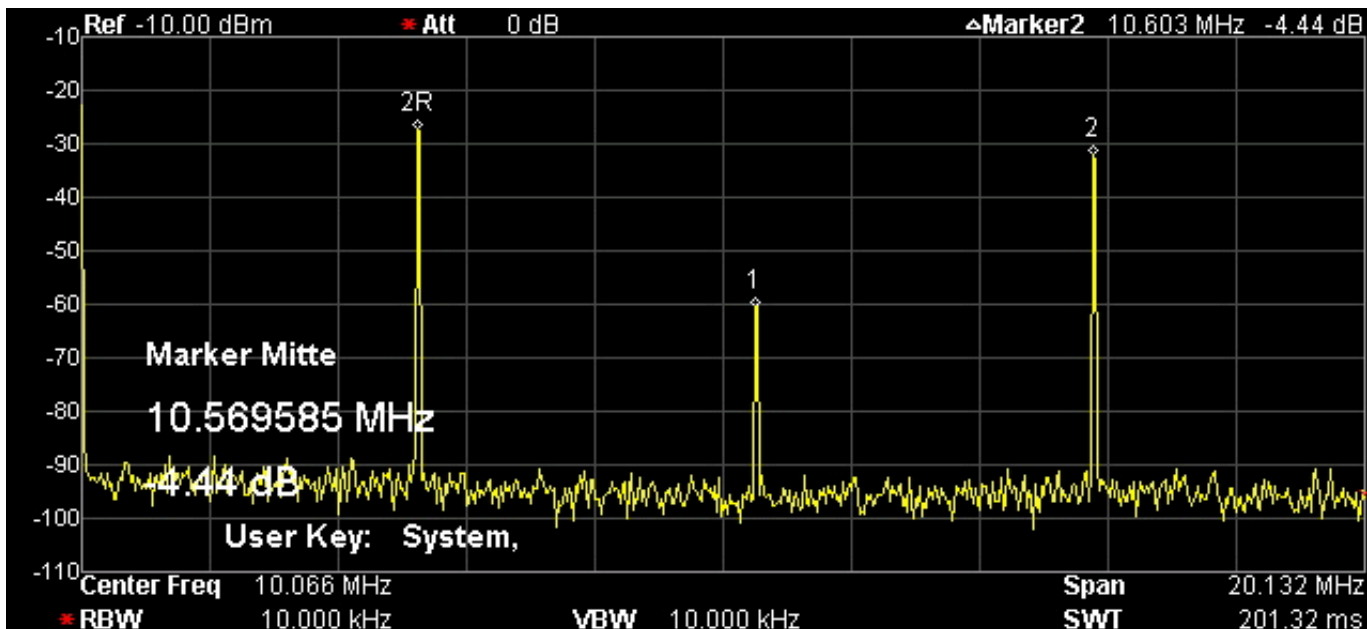
Um eine möglichst geringe Durchlassdämpfung für die Grundwelle zu haben, sollte das Filter nicht zu knapp an der Frequenzgrenze liegen. Dabei hilft die bereits gute Dämpfung der 2.Harmonischen. Am schlechtesten Band auf 30m fehlen also noch 16 dB um auf 45dB Dämpfung zu kommen.

Bei der dritten Harmonischen sieht es prinzipgemäß deutlich schlechter aus. Hier sind mindestens 40dB zusätzliche Dämpfung geboten.

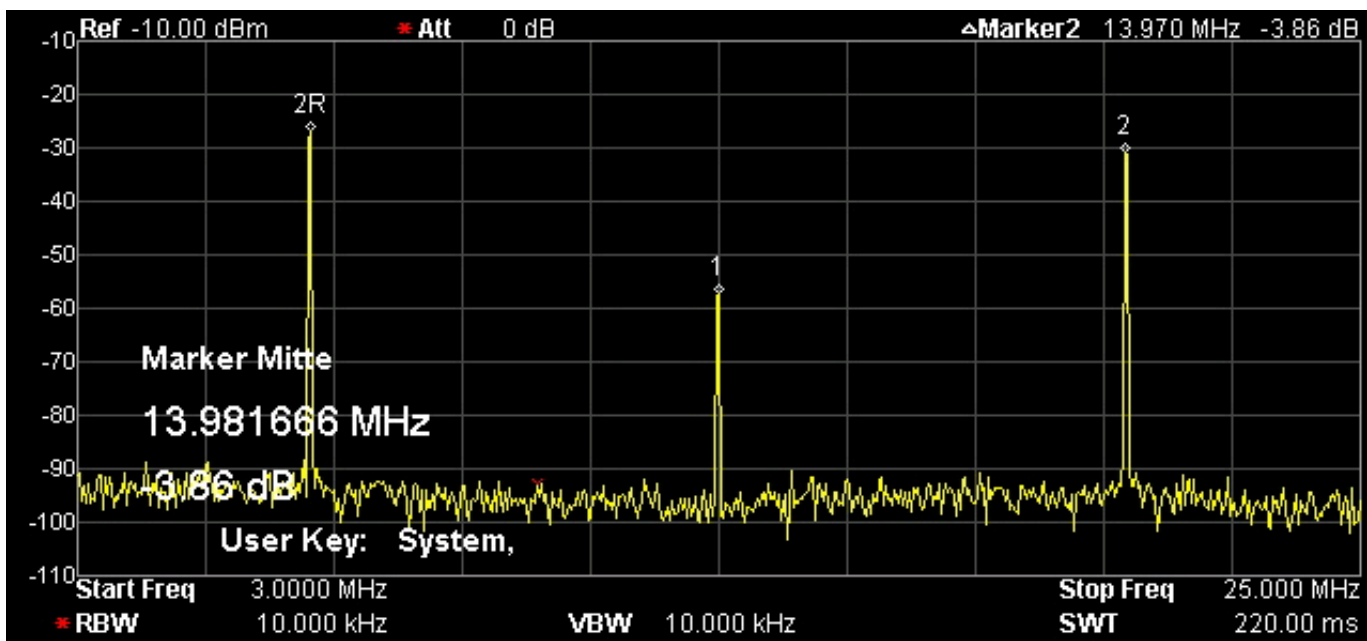
Aber Vorsicht ! diese Messwerte gelten nur bei Abschluss der ungefilterten PA mit einer 50 Ohm Dummyload. Schließt man die PA mit einem Filter ab, so können sich diese Werte ändern, da der Filtereingang bei den Frequenzen der Oberwellen keine 50 Ohm hat. Diese Werte können also für das Filterdesign nur als grobe Anhaltspunkte benutzt werden.

Und hier die originalen Bilder:

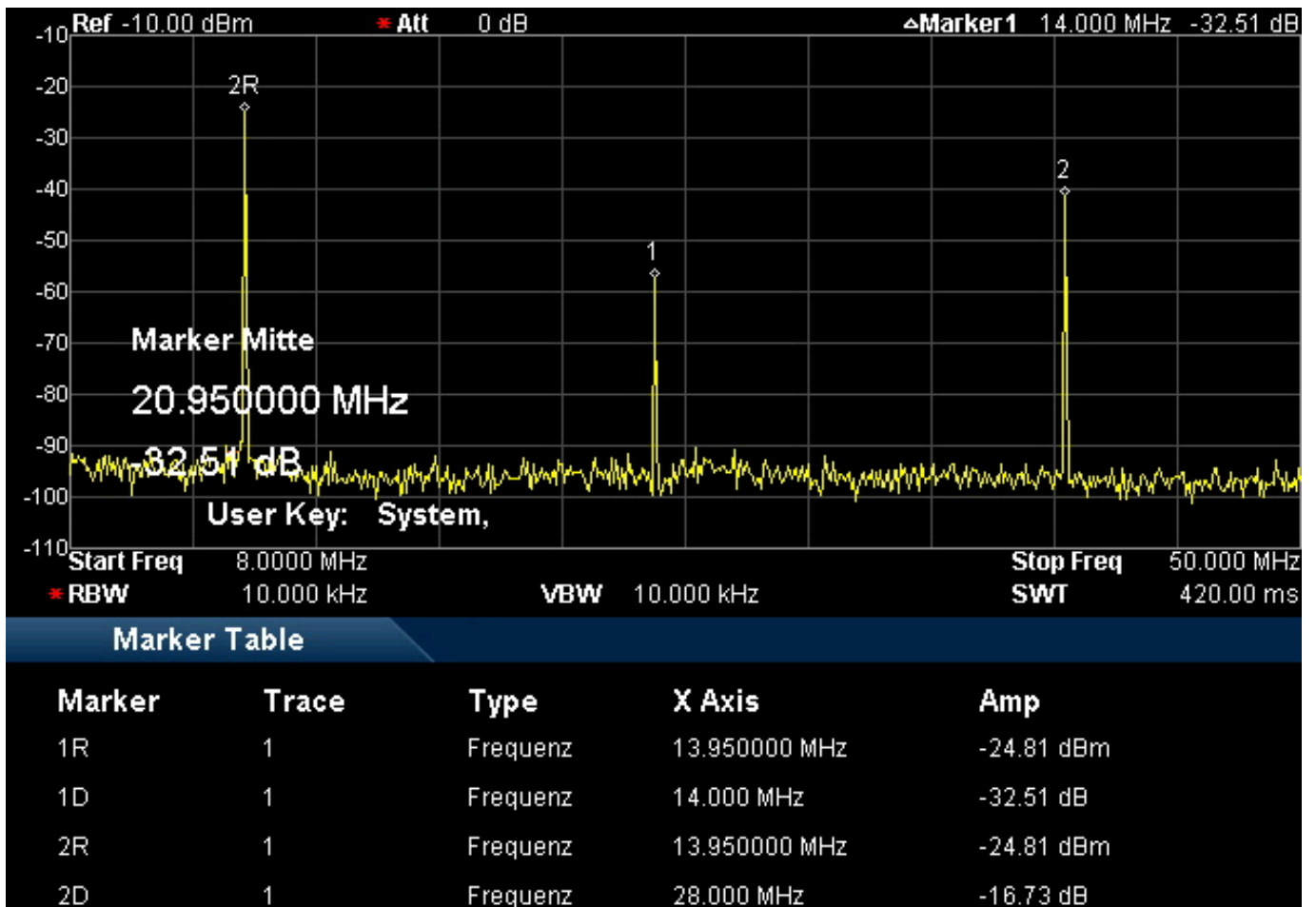
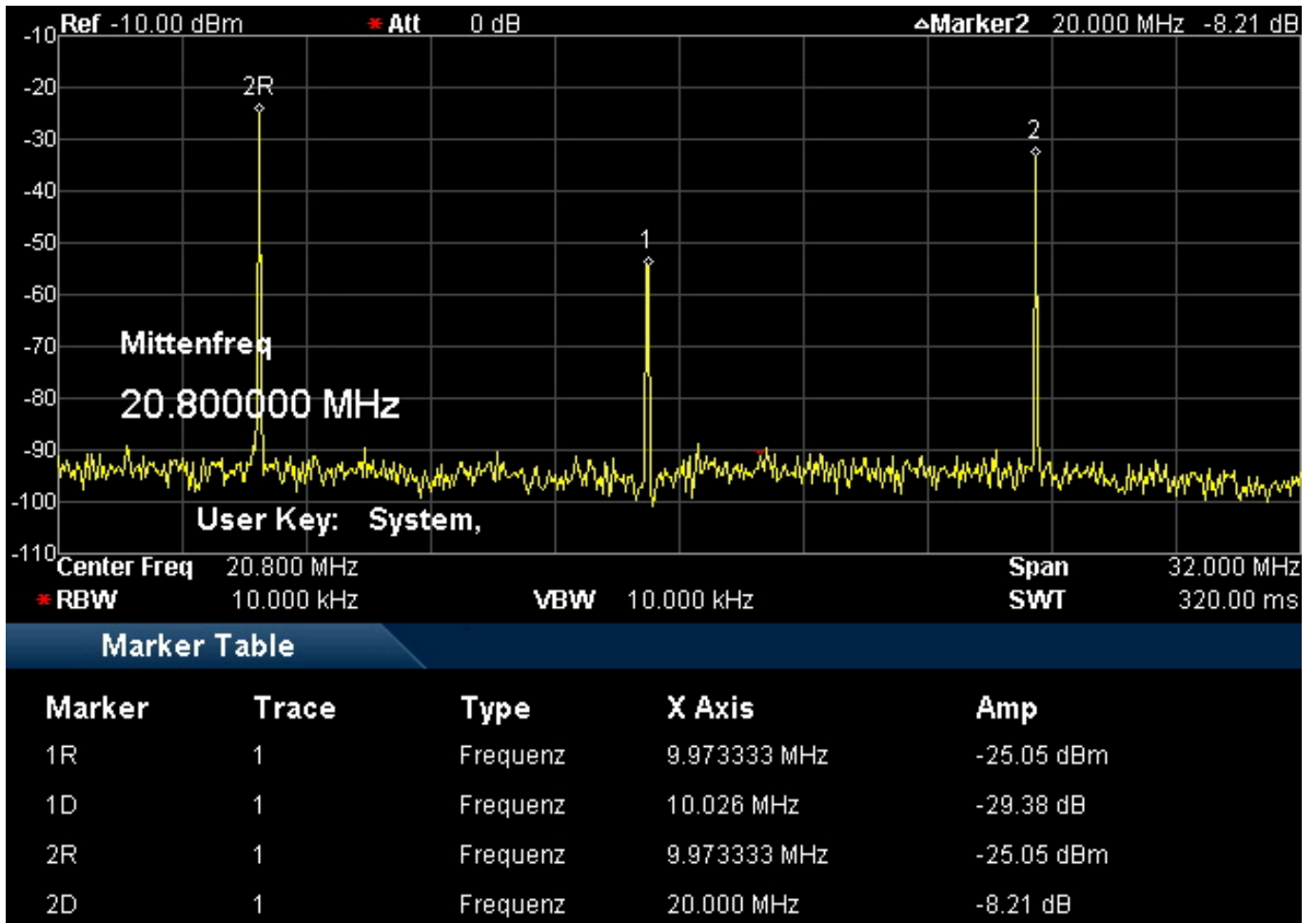


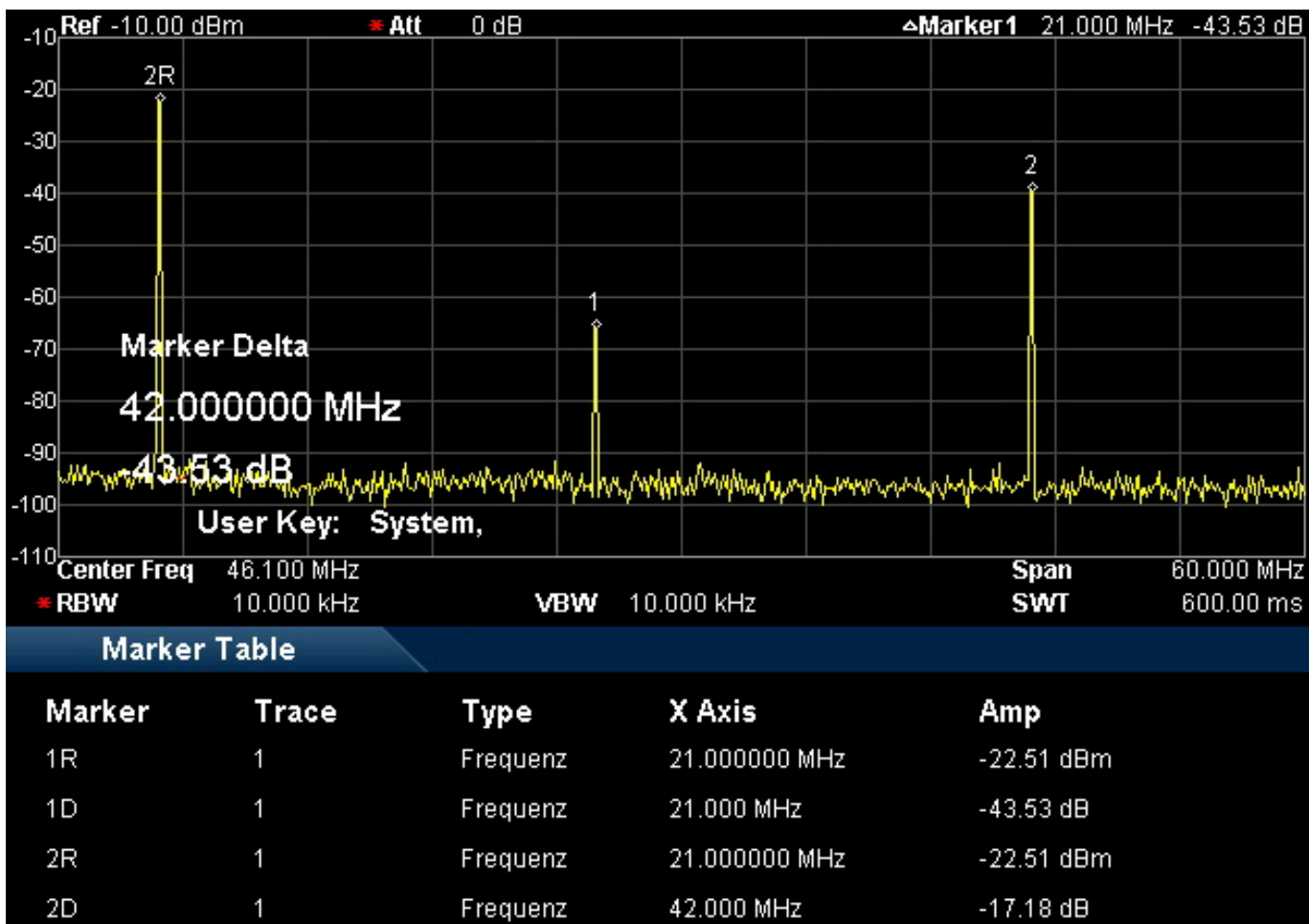
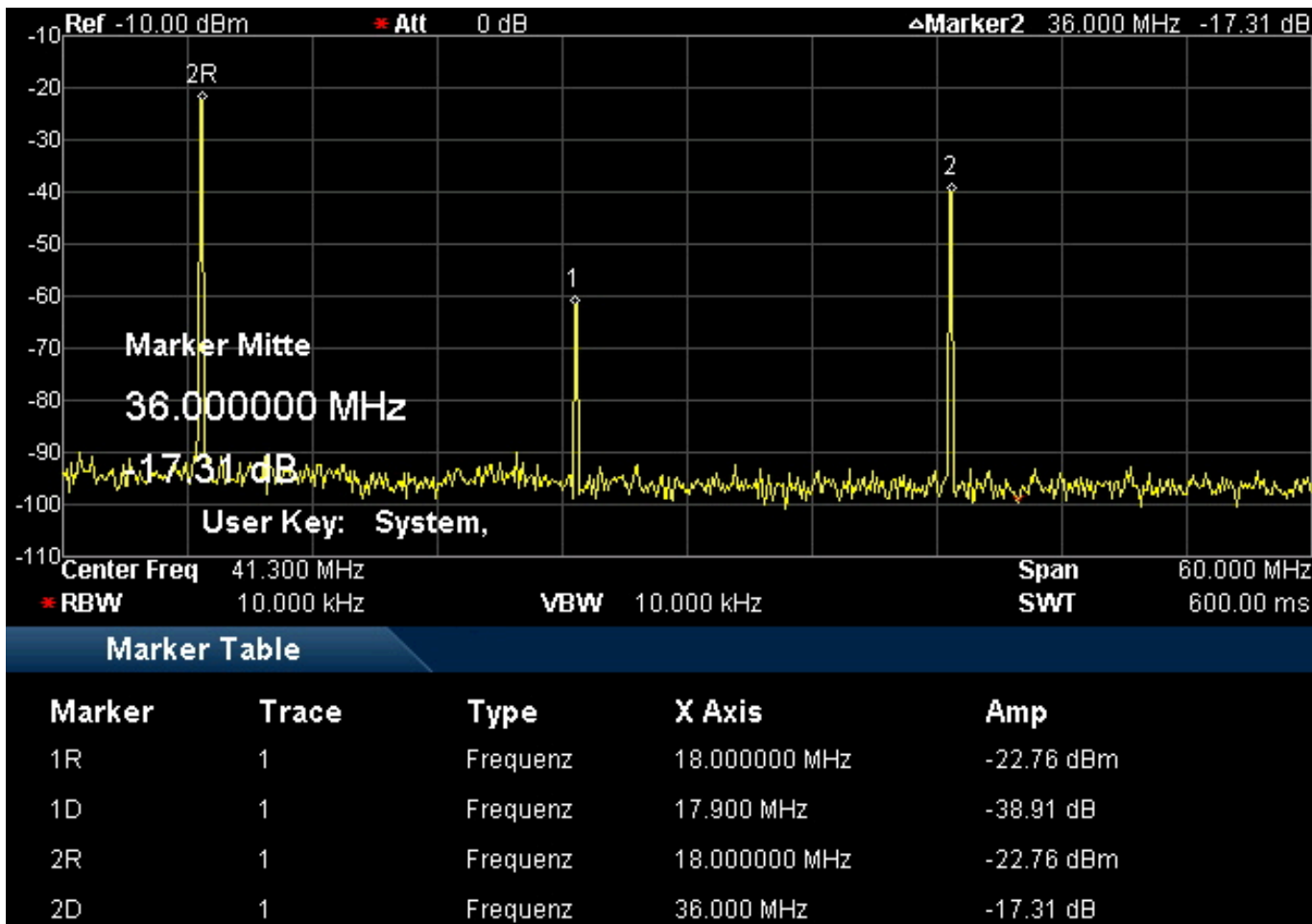


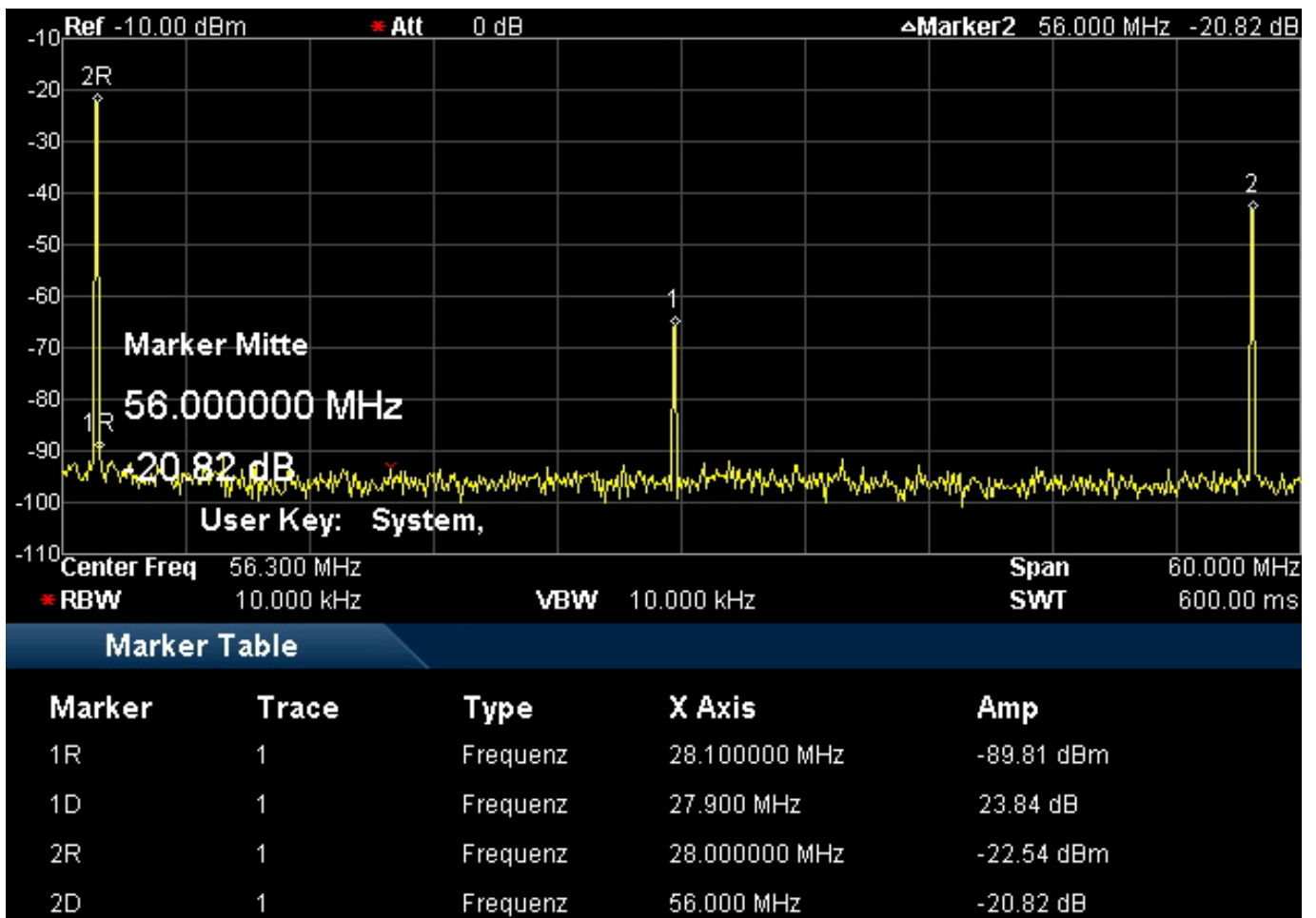
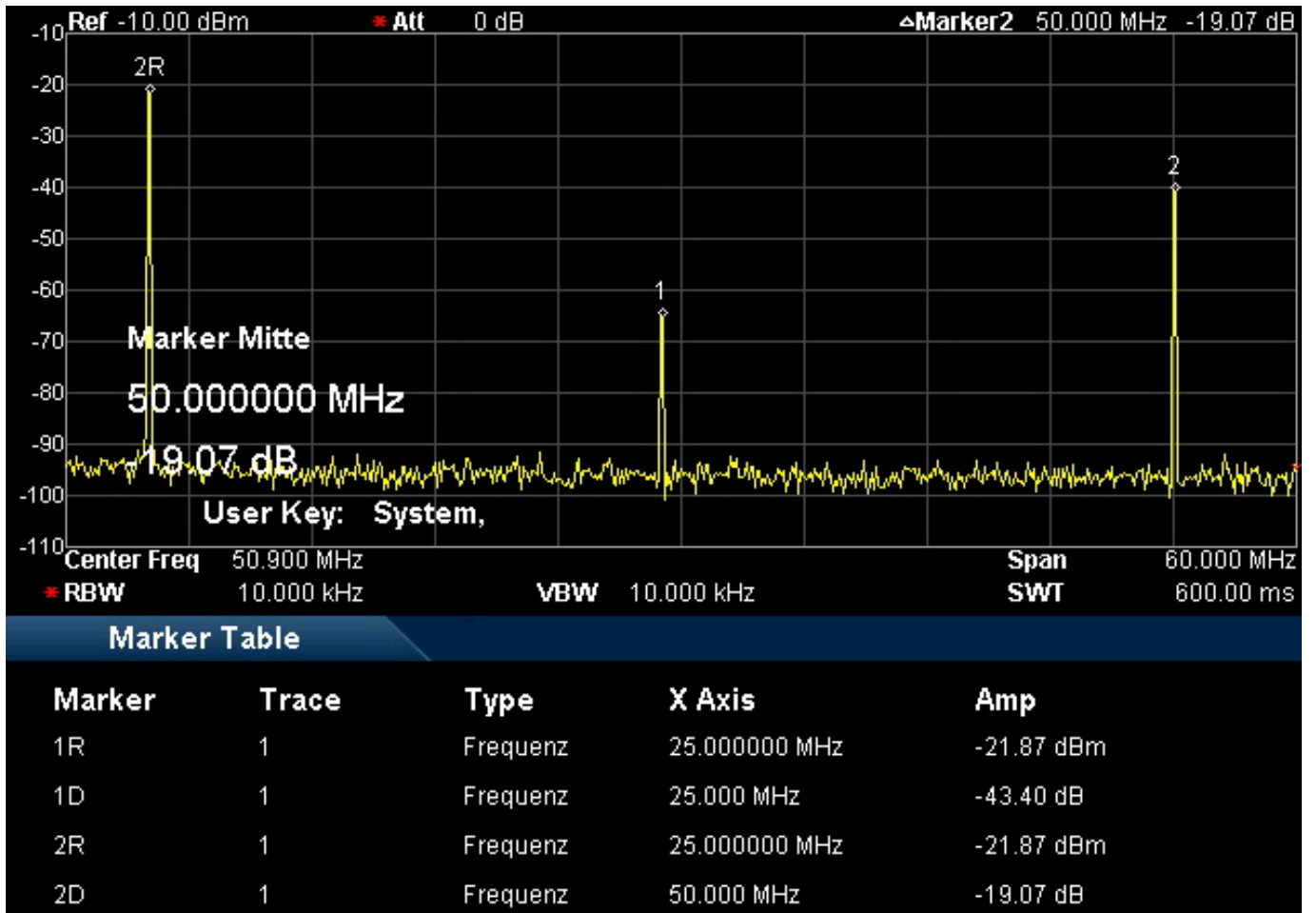
Marker	Trace	Type	X Axis	Amp
1R	1	Frequenz	5.268015 MHz	-27.59 dBm
1D	1	Frequenz	5.3015 MHz	-33.09 dB
2R	1	Frequenz	5.268015 MHz	-27.59 dBm
2D	1	Frequenz	10.603 MHz	-4.44 dB



Marker	Trace	Type	X Axis	Amp
1R	1	Frequenz	6.996666 MHz	-27.15 dBm
1D	1	Frequenz	7.0033 MHz	-30.20 dB
2R	1	Frequenz	6.996666 MHz	-27.15 dBm
2D	1	Frequenz	13.970 MHz	-3.86 dB







From:

<http://projects.dj0abr.de/> - **DJ0ABR Projects**

Permanent link:

http://projects.dj0abr.de/doku.php?id=de:kwldmospa:kwpa_rawdata



Last update: **2021/04/02 01:46**