

## Erfahrungen mit dem automatischen Antennentuner CG 3000

### Umgebung:

TRX: Kenwood TS2000, 100 Watt, der interne Tuner ist ausgeschaltet, ein Dongle an der Rückseite des TRX ermöglicht Benutzung der „AT“-Taste (10 Watt zur Abstimmung)  
(<http://www.wimo.com/download/tunerite-kw.PDF>)



Vor dem Antenneneingang am TRX ein SWV-Messgerät.

Antenne: Langdraht 13,5 m, Speisepunkt ca. 4 m Höhe, dort Befestigung des CG 3000. Der Langdraht ist schräg nach oben Richtung Osten aufgespannt, Endpunkt ca. 8m über Boden.

Speisung: 23 m RG 58Cu, davon Verlegung im Freien in ca. 12 m in unterirdischem Rohrkanal. Der Tuner wird über ein parallel liegendes Koaxialkabel und entsprechenden Adaptern aus dem Shack mit 12 Volt versorgt.

Messen: Die Messergebnisse wurden mit einem MiniVNA und der Software vna/J.3.08.jar von DL2SBA erzeugt. Nachdem die Abstimmung erfolgte, wurde Antennenanschluss vom TRX getrennt und mit dem MiniVNA verbunden.

Laut Bedienungsanleitung wurden diese errechneten Drahtlängen ausgeschlossen. Länge =  $300/\text{Frequenz} \times \frac{1}{2}$ . Es wurde sich deshalb für diese Drahtlänge (13,5 m) entschieden, die in keinem Bereich resonant ist.

1,81 MHz	83 m
2,00 MHz	75 m
3,50 MHz	43 m
3,80 MHz	39 m
7,00 MHz	21 m
7,20 MHz	21 m
10,10 MHz	15 m
10,15 MHz	15 m
14,00 MHz	11 m
14,35 MHz	10 m
18,07 MHz	8 m
18,17 MHz	8 m
21,00 MHz	7 m
21,45 MHz	7 m
24,89 MHz	6 m
24,99 MHz	6 m
28,00 MHz	5 m
29,70 MHz	5 m



Hinweis: Der Tuner wurde mit der vorgesehenen Anschlussmöglichkeit nicht mit GND verbunden. Hintergrund: Die Zuleitung zum TRX erfolgt über das beschriebene unterirdisch verlegte Koaxialkabel. Dieses stellt das Gegengewicht dar.

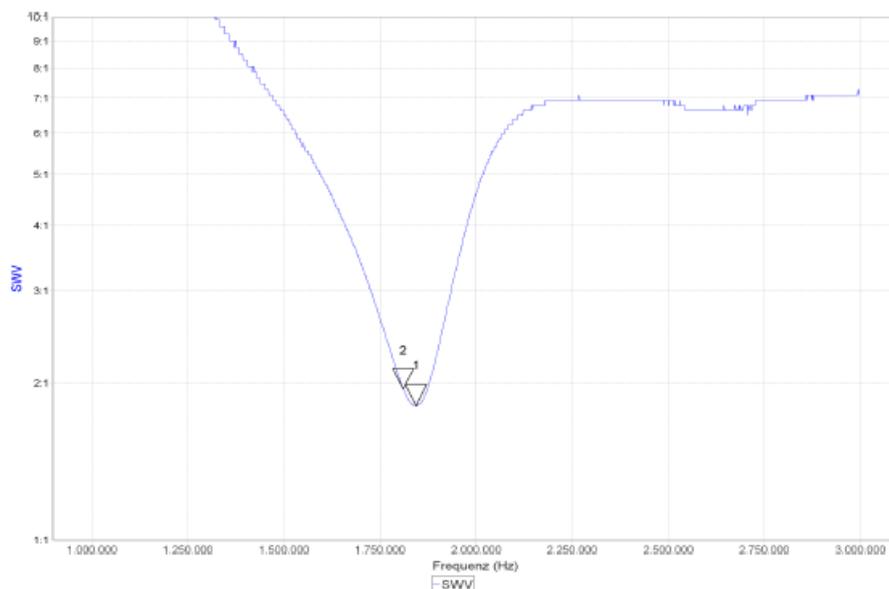
Versuche mit weiteren Radials am GND ergaben, nachdem eine Verbindung hergestellt wurde, schlechtere Ergebnisse. Das ist eine lokale persönliche Erfahrung, die nicht verallgemeinert werden kann.

## Zusammenfassung.

Die Abstimmung wurde der „AT-Taste“ erzeugt. Dabei konnte nach 2-3 sec ein erfolgreicher Abstimmvorgang am SWV-Messgerät verfolgt werden. Deutlich war auch die Empfangsqualität von Stationen vor der Abstimmung und nach kurzem Tipp auf die Morsetaste zu unterscheiden. Der Tuner reagiert schnell und zuverlässig. Die Messungen wurden jeweils am Bandanfang der Bänder durchgeführt. Bei Bandwechsel oder Betriebsartenwechsel reagierte der Tuner zuverlässig. Etwas auffällig waren geringfügige Abweichungen zwischen der Abstimmfrequenz und dem Scheitelpunkt der Resonanzkurve des SWV. Dabei lagen alle Werte trotzdem < 1:2,0. Ausgenommen auf dem 20 m-Band wo es identische Werte gab.

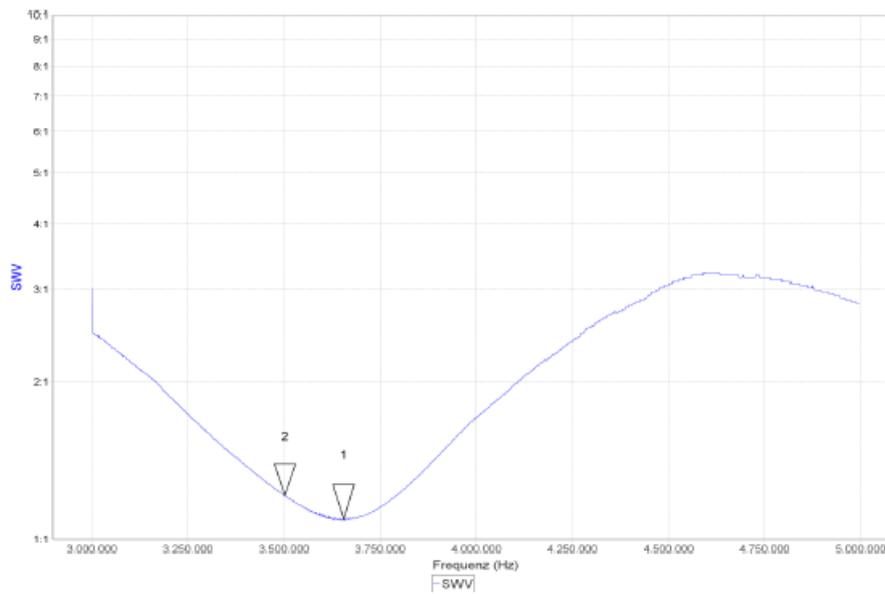
Die Messungen des SWV und aller damit in Verbindung stehender Werte (s. Tabelle) wurden im Diagramm mit [1] für den Minimalwert und [2] für die eingestellte Frequenz markiert. Die Abweichungen sind in der Tabelle als „Marke“ 1-2 dargestellt

160 m



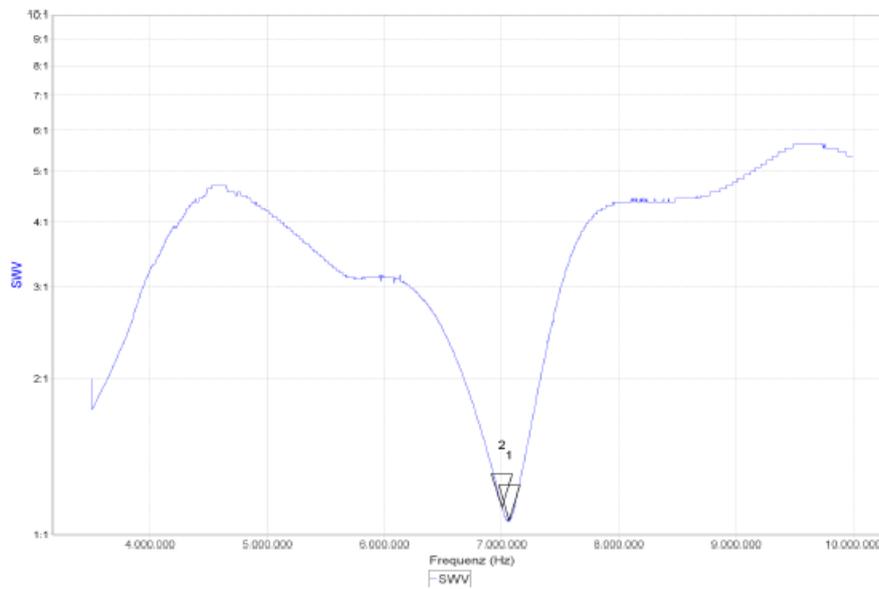
Marke	Freq. (Hz)	RL (dB)	RP (°)	Z  (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	SWV
1	1.843.388	-10,85	79,53	55,1	46,9	28,8	31,6	1,80:1
2	1.810.264	-9,85	32,90	85,4	79,6	31,0	21,3	1,95:1
1-2	33.124	1,00	46,63	30,3	32,6	2,2	0,0	---

## 80 m



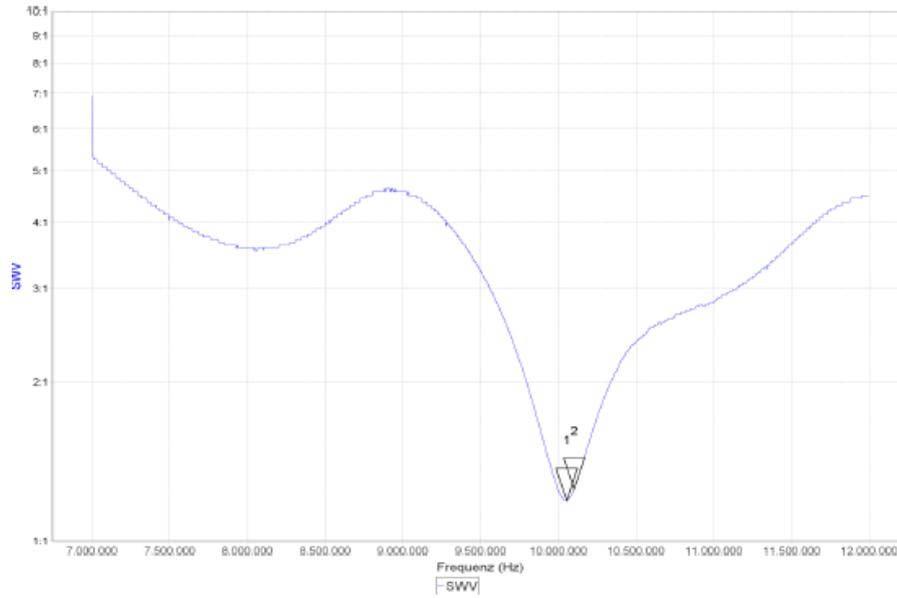
Marke	Freq. (Hz)	RL (dB)	RP (°)	Z  (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	SWV
1	3.654.836	-27,10	36,77	53,7	53,6	2,8	3,0	1,09:1
2	3.501.956	-20,35	88,68	50,2	49,3	9,6	11,0	1,21:1
1-2	152.880	6,74	51,91	3,4	4,3	6,7	0,0	---

## 40 m



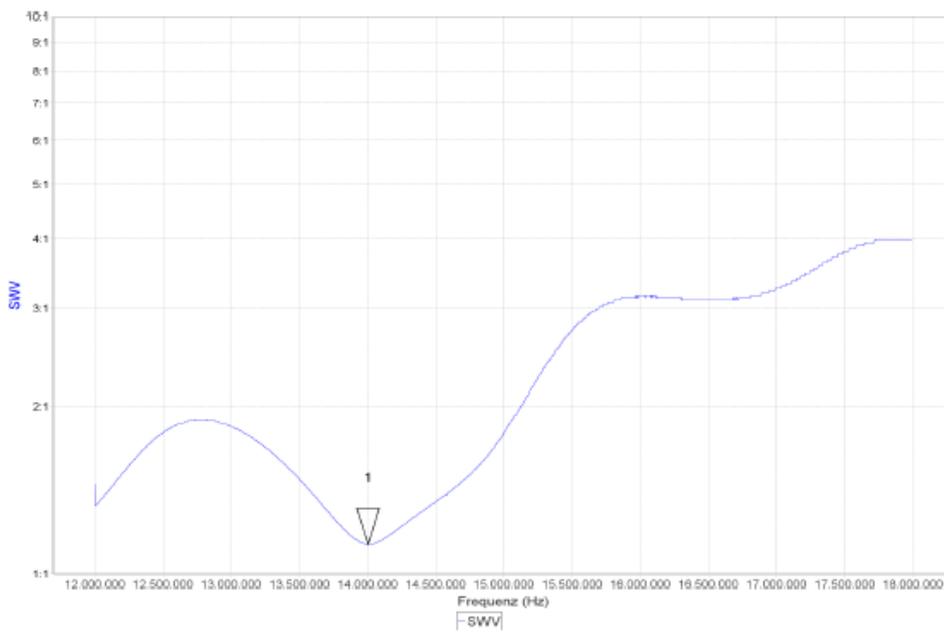
Marke	Freq. (Hz)	RL (dB)	RP (°)	Z  (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	SWV
1	7.064.700	-29,97	84,46	50,3	50,2	3,2	3,6	1,07:1
2	7.002.525	-24,28	70,38	52,1	51,7	6,0	6,6	1,13:1
1-2	62.175	5,69	14,08	1,8	1,5	2,8	0,0	---

### 30 m



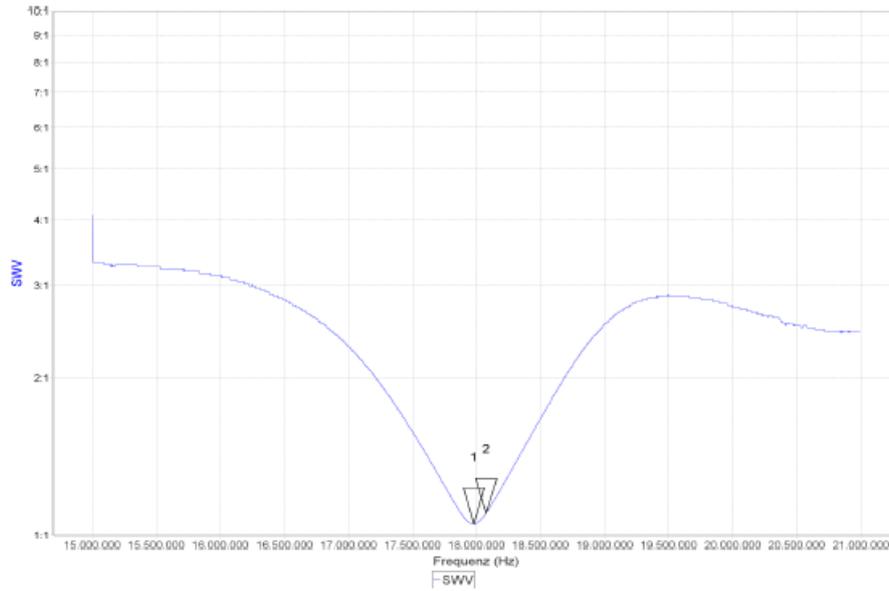
Marke	Freq. (Hz)	RL (dB)	RP (°)	Z  (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	SWV
1	10.054.104	-21,11	62,82	54,2	53,5	8,4	9,0	1,19:1
2	10.101.924	-18,94	88,15	50,4	49,1	11,2	12,9	1,25:1
1-2	47.820	2,17	25,34	3,8	4,4	2,8	0,0	---

### 20 m



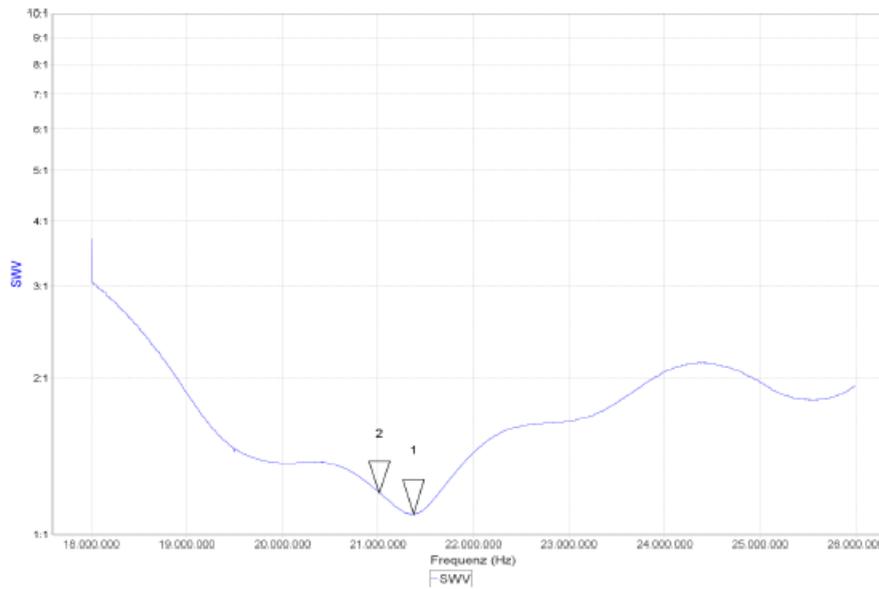
Marke	Freq. (Hz)	RL (dB)	RP (°)	Z  (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	SWV
1	14.003.776	-24,16	169,62	44,3	44,2	1,0	1,3	1,13:1

## 17 m



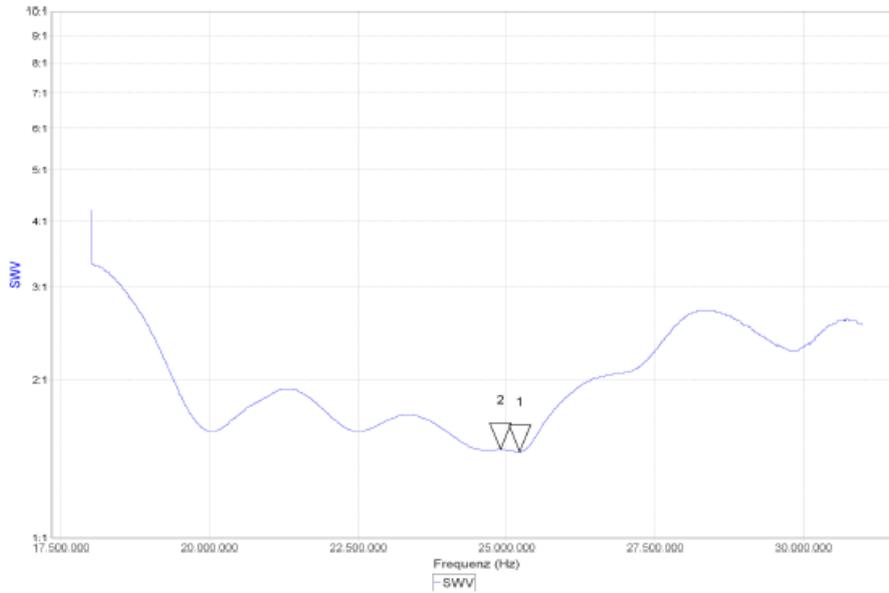
Marke	Freq. (Hz)	RL (dB)	RP (°)	Z  (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	SWV
1	17.979.675	-31,91	70,56	50,9	50,8	2,4	2,7	1,05:1
2	18.075.300	-26,16	51,55	53,2	53,0	4,1	4,4	1,10:1
1-2	95.625	5,75	19,00	2,3	2,2	1,7	0,0	---

## 15 m



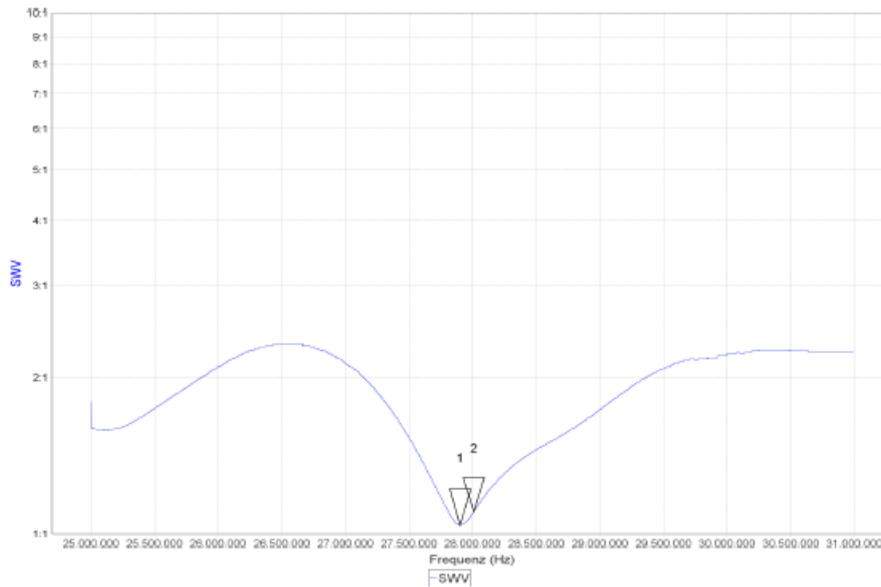
Marke	Freq. (Hz)	RL (dB)	RP (°)	Z  (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	SWV
1	21.371.761	-26,98	117,01	48,0	47,9	3,8	4,6	1,09:1
2	21.014.691	-20,70	13,72	59,8	59,8	2,6	2,5	1,20:1
1-2	357.070	6,28	103,28	11,8	11,9	1,2	0,0	---

## 12 m



Marke	Freq. (Hz)	RL (dB)	RP (°)	Z  (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	SWV
1	25.219.719	-14,60	142,17	37,3	36,3	8,6	13,3	1,46:1
2	24.896.448	-14,37	177,36	34,0	34,0	0,6	1,0	1,47:1
1-2	323.271	0,23	35,19	3,4	2,4	8,0	0,0	---

## 10 m



Marke	Freq. (Hz)	RL (dB)	RP (°)	Z  (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	SWV
1	27.902.416	-34,19	81,64	50,3	50,2	1,9	2,2	1,04:1
2	28.009.488	-26,22	37,83	54,0	53,9	3,2	3,4	1,10:1
1-2	107.072	7,98	43,81	3,7	3,7	1,3	0,0	---

Alle Theorie ist grau, denn nur die praktischen Ergebnisse zählen! So war der CQWDX-Contest Ende November die „Nagelprobe“. Das Wetter um den 1. Advent 2015 war ja geradezu angetan, um zu „contesten“.

Um beim Thema Wetter kurz zu bleiben, sowohl heftiger Regen oder zuvor Schnee konnten (bisher!) dem Tuner nix anhaben. Er arbeitet zuverlässig und stabil (hoffentlich bleibt da so).

Nachdem die HF-Bedingungen an den voranliegenden Tagen nicht besonders berauschend waren, hatte ich „übersichtliche“ Erwartungshaltungen - aber: das genaue Gegenteil trat ein! Auf allen Bändern waren je nach Tageszeit super conds und reger Betrieb. Begonnen habe ich in den frühen Morgenstunden auf 160 m.

Die Rapporte sind natürlich Contestrapporte und für eine realistische Bewertung nicht geeignet, aber subjektiv bewertet schwankten diese zwischen 569 und 599. Alle QSO's wurden im „Search and Pounce“-Modus mit dem Programm UCXlog gefahren. Die zeitlichen Abstände zwischen den QSO's zeigen – wie in allen Beispielen – rege Betriebsamkeit ☺

28.11.2015	04:36:00	OU2W	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:35:00	OE5KE	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:32:00	IR1C	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:28:00	DJ0MDR	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:27:00	OL1R	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:25:00	RV1CC	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:22:00	EW2M	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:20:00	S58MU	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:18:00	SN8B	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:17:00	OH3OJ	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:16:00	E790IARU	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:13:00	HA9RT	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:11:00	S52NR	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:07:00	PA3EOM	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:07:00	LY7M	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:03:00	OK7Z	CW	599	599	160m
28.11.2015	04:01:00	9A1P	CW	599	599	160m

Auf 80 m z. B. in den frühen Abendstunden dann ähnlich aus, durchweg gute QSO-Qualität.

Auch hier zeigte sich der Tuner sehr robust, Nach einem Bandwechsel genügte ein kurzes Antippen der Taste und die optimale Einstellung wurde gefunden.

29.11.2015	17:36:00	HA2ERO	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:32:00	SP5XO	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:31:00	SN8B	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:29:00	OM2Y	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:27:00	F5PLC	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:26:00	PA3BWK	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:24:00	GM0WED	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:22:00	OH0V	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:21:00	OK1DJS	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:15:00	SM7RYR	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:13:00	OK1UBA	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:11:00	HA6FQ	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:11:00	EW1IP	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:10:00	R7W	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:10:00	OK5OK	CW	599	599	80m
29.11.2015	17:06:00	EW8W	CW	599	599	80m

Auf 40 m kamen dann auch die ersten DX-QSO's ins Log, auch hier konnten diese fast immer beim ersten Anruf erreicht werden, selbst im pileup z.B. bei PJ4Q gelang das nach wenigen Anrufen.

29.11.2015	08:32:00	VY2TT	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:30:00	PA5KT	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:30:00	OE5OHO	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:29:00	LY7A	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:28:00	CR6K	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:26:00	SM5IMO	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:25:00	PA0O	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:24:00	N2MM	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:23:00	N2GC	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:21:00	9A3JH	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:20:00	PJ4Q	CW	599	599	40m
29.11.2015	08:18:00	VE3PN	CW	599	599	40m
29.11.2015	07:26:00	OE2BGL	CW	599	599	40m

Das 20m-Band erwies sich als „Standard-DX-Band“ zuverlässig. Hier konnte subjektiv beurteilt, das beste Ergebnis mit Tuner und den bescheidenen 13,5, m Draht, erreicht und fleißig DX-Punkte gesammelt werden.

29.11.2015	18:49:00	K1TO	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:48:00	K3LR	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:44:00	N2NT	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:39:00	K3CR	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:38:00	N2MM	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:37:00	AD4Z	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:35:00	AB3CX	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:33:00	OK5W	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:32:00	NX2X	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:32:00	K6ND	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:31:00	K5ZD	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:30:00	W04O	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:29:00	K4RO	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:26:00	AA2A	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:25:00	K1LZ	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:22:00	N3RS	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:19:00	W3UA	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:18:00	NN1SS	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:17:00	W1KM	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:16:00	W9SN	CW	599	599	20m
29.11.2015	18:16:00	N5DX	CW	599	599	20m

Etwas anders muss ich die QSO's auf 15 m einschätzen. Auch hier empfangsmäßig starke Signale aber von den Gegenstationen kamen oft Nachfragen zum Rufzeichen, was auf den unteren Bändern fast nie passierte.

28.11.2015	15:00:00	NR4M	CW	599	599	15m
28.11.2015	14:58:00	EB1TR	CW	599	599	15m
28.11.2015	14:57:00	NR3X	CW	599	599	15m
28.11.2015	14:56:00	W3UA	CW	599	599	15m
28.11.2015	14:54:00	YL2KO	CW	599	599	15m
28.11.2015	14:52:00	WS6X	CW	599	599	15m
28.11.2015	14:51:00	K5YAA	CW	599	599	15m
28.11.2015	14:48:00	KF3B	CW	599	599	15m
28.11.2015	14:45:00	W3LPL	CW	599	599	15m
28.11.2015	14:37:00	WE3C	CW	599	599	15m

Hinweis darauf, dass hier die Abstrahlung des Langdrahts auf den oberen Bänder eben anders funktioniert. Das zeigte sich dann noch deutlicher auf 10 m. Die sehr guten Bedingungen, die dann schon am nächsten Tag schlechter waren, erbrachten dann aber sehr schöne DX-QSO's.

28.11.2015	16:17:00	P40W	CW	599	599	10m
28.11.2015	16:07:00	N4XD	CW	599	599	10m
28.11.2015	16:05:00	K4TCG	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:59:00	K1GU	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:58:00	N4ZI	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:56:00	OK5W	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:52:00	K4RO	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:49:00	CW4MAX	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:39:00	LP2S	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:34:00	KP2M	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:31:00	PP5UP	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:28:00	VP2VVV	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:24:00	HI3K	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:06:00	CR3L	CW	599	599	10m
28.11.2015	15:04:00	PW2T	CW	599	599	10m

Zwar waren keine außergewöhnlichen „Leckerbissen“ dabei, aber immerhin.

### Schlussfolgerungen:

Die Anschaffung des CG3000 hat sich gelohnt und das Gerät arbeitet zuverlässig auch bei starker Feuchtigkeit. Wegen mehrstündiger Unwetter mit Dauerregen hatte ich da zuvor so meine Bedenken.

Für die oberen Bänder ist ein Langdraht aus meiner Erfahrung die zweitbeste Wahl. Hier werde ich versuchen, eine Vertical oder eine vertikal installierte „BAZOOKA“ (Monoband) nutzen.