Inhaltsverzeichnis

1. 4m-Band/70MHz 2
2. Benutzer:OE1CWJ 10

4m-Band/70MHz

Inhaltsverzeichnis

1 70MHz – the friendly band 3
2 Was ist so besonders an 4m? 3
3 Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band 3
4 Transceiver 5
5 Transverter 5
6 4m Aktivitäten in Europa 8
7 Entfernungsrekorde auf 70 MHz 9

70MHz – the friendly band

Anläßlich des International Geophysical Year 1957/1958 wurden Funkamateuren in Europa VHF Frequenzen zwischen 50-72 MHz zuteil:

Irland: 70,575-70,775 MHz
Frankreich: 72,0-72,8 MHz
Finnland: 70,2-70,3 MHz
Deutschland: 70,3-70,4 MHz
England: 70,2-70,4 MHz, 50 W, A1, A2, A3
Niederlande: 70,3-70,4 MHz
Norwegen: 50,0-54,0 MHz, A1, A2, A3, F3 + 70,6-72,0 MHz, A1, A2, A3, F3
Schweden: 50,0-50,5 MHz, 150 W
Jugoslawien: 72,0-72,8 MHz

Im Zuge des IGY wurden auch in Österreich 10 Sonderlizenzen für die Verwendung des 70MHz Bandes vergeben. Dem OE-Archiv kann man entnehmen, dass drei bis vier Funkamateure von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht haben:

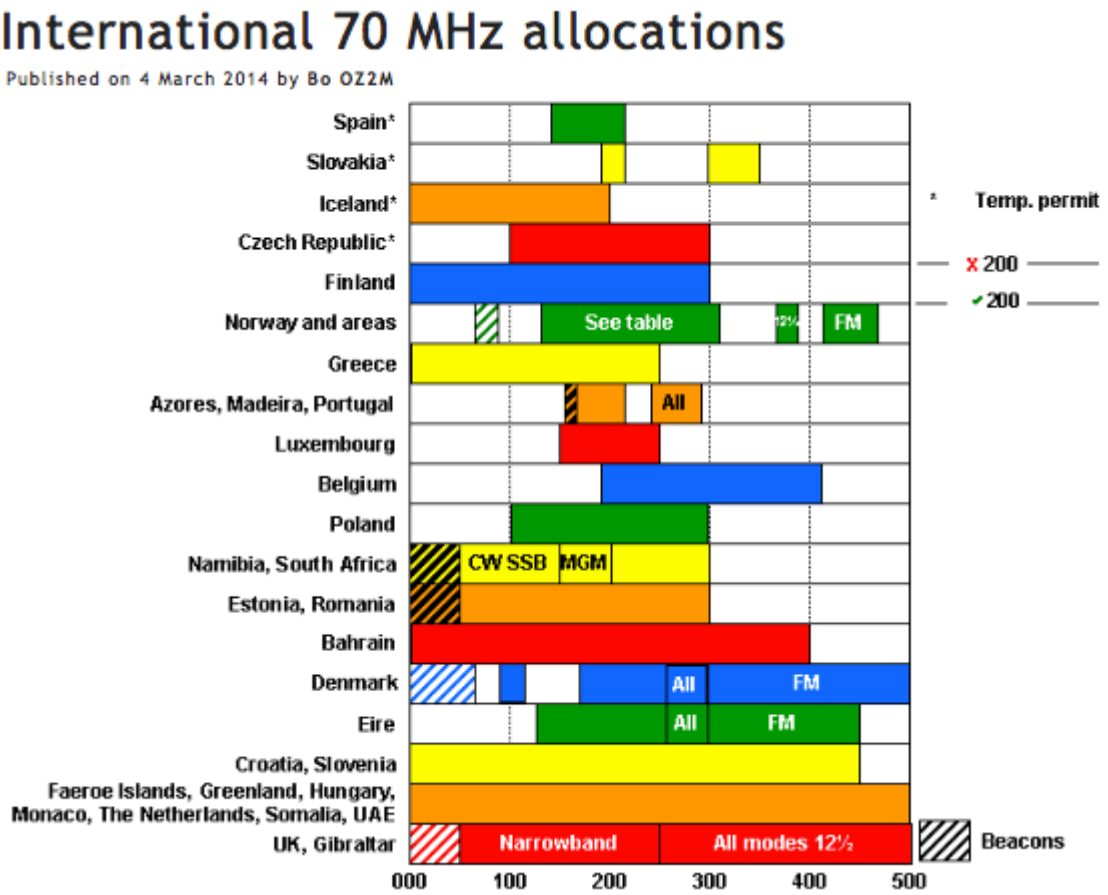
- OE6AP (sk) gelang der Erstkontakt mit YU3, Datum/Rufzeichen der Gegenstation sind leider unbekannt.
- OE2JG/p brachte die Erstverbindung mit Deutschland, mit DL1EI 1957 ins Log.
- OE7AR (sk) betrieb eine 70MHz Bake unter dem Rufzeichen OE7IGY.

Schon vor dem zweiten Weltkrieg waren britische Funkamateure im Besitz einer Frequenzzuteilung im Bereich der „ultra high frequencies“, im 56 M/C Band (damals sagte man noch Megacycles), danach stand noch ein Segment zwischen 58,5 und 60MHz zur Verfügung, doch das Aufkommen des neuen Mediums „Fernsehen“ setzte dem am 31.März 1949 nach nur drei Jahren ein Ende. Intensives Lobbying seitens der RSGB bewirkte dann erst im November 1956 eine Freigabe des Bandsegments 70,2 bis 70,4MHz, man war zwar nicht mehr auf „Five“, hatte aber den Grundstein für das „Four“ Band gelegt, welches heute zwischen 70,025 und 70,5 MHz genug Raum für Amateurfunkbetrieb bietet. Man sollte herausstreichen, dass “Four” ein sehr UK-spezifisches Band darstellt und die grossen, meist japanischen Hersteller dieses Bandsegment nicht in ihren Serienprodukten berücksichtigten – mit dem Ergebnis, dass eine Vielzahl der Gerätschaften auf 70MHz selbstgebaut werden müssen.

Was ist so besonders an 4m?

Die Tatsache, dass dieses Band nicht überall den Funkamateuren zur Verfügung steht (vor allem nicht in den USA und Japan) bedeutet, dass praktisch keine kommerziell gefertigten Gerätschaften zur Verfügung stehen. Es kommen ausschließlich selbstgebaute oder umgebaute kommerzielle Geräte zur Anwendung, was mit sich zieht, dass die Amateure in diesem Band meistens größeres technisches Interesse aufweisen als in anderen VHF Bändern. 4m zeigt darüberhinaus auch im Mobilbetrieb interessante Eigenschaften, da Fading wesentlich schwächer als im 2m oder 70cm Band zu beobachten ist – und das bei günstigeren Antennendimensionen als auf 6m. Und außerdem: 4m ist als das “freundliche Band” bekannt – Sie sollten selbst herausfinden, warum das so ist.

Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band



(c)

http://www.70mhz.org

Conditions

Country	Freq. [kHz]	Power [W]	License	Notes
Bahrain	900-400	500	General	
Belgium	945-955 190-412	50	CEPT	
Croatia	000-450	10		
Czech Republic*	100-300	10 ERP	Individual	
Denmark	938-062 088-112 163-512	25	CEPT	
Eire	125-450	50 PEP	General	25 W PEP mobile
Estonia	000-300	1000	CEPT	Class A: 1 kW, B + CEPT: 100 W, D: 10 W
Faeroe Islands	950-500	100	General	
Finland Aaland, Market	000-300	25, 30 or 100	CEPT	Restrictions apply closer than 50 km to LA and RA boarders Above 70,250 MHz only 25 W
Germany*	69950 69990	9,9 EIRP	Individual	
Greece	000-250	100 PEP	CEPT	Max bandwidth 3 kHz, i.e. no FM
Greenland	000-500	1000	CEPT	
Iceland*	000-200	100	Individual	
Hungary	000-500	10 ERP		
Luxemburg	150-250	10 ERP		
Macedonia	075 275	10	Individual	075 is for CW and 275 for SSB
Monaco	000-500	25	CEPT	Contact Claude Passet, 3A2LF, before operation
Namibia	000-300	400		Power limit is in SSB/CW section
The Netherlands	000-500	50 PEP	CEPT	Full class
Norway	063-087 138-312 363-387 413-462	100	CEPT	Incl. Svalbard, Bear Isl., Jan Mayen, Bouvet Isl., Peter I Isl. and Norwegian land areas on Antarctica 70,1875 MHz to 70,2625 MHz not in Hordaland, Rogaland and West-Agder
Poland	100-300	20 EIRP	CEPT	
Portugal Azores, Madeira	157-212 238-287	100 EIRP	CEPT	Class 1 only
Romania	000-300	20	Individual	
Slovakia*	190-215 300-350	10 ERP	Individual	
Slovenia	000-450	100		
Somalia	000-500	3000		Power limit is not a typo!
South Africa	000-300	400		Power limit is in SSB/CW section
Spain	150-200	10	CEPT	
UK, Gibraltar, Sov. Bases	000-500	160		
UAE	000-500	100	General	

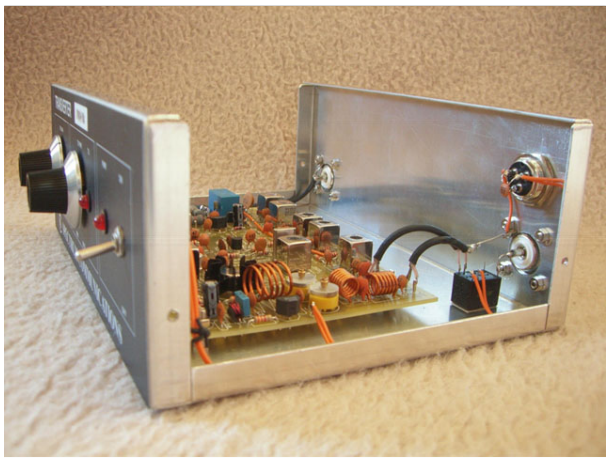
(c) http://www.70mhz.org

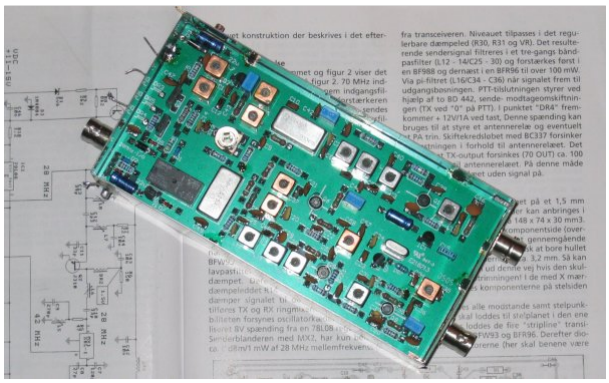
Transceiver

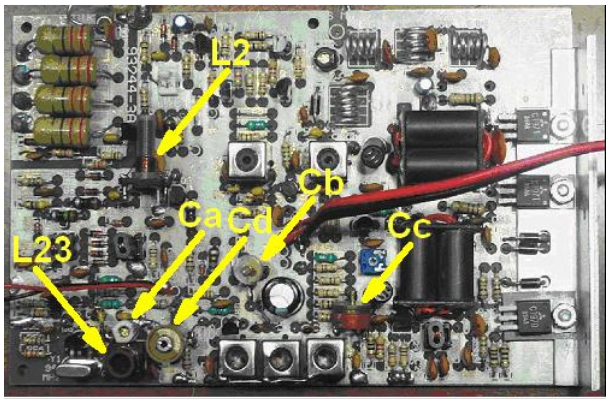
Das Fehlen kommerziell hergestellter Transceiver hat die OMs in diesem “britischen” Band zur Entwicklung von Umbauten kommerzieller Geräte bewegt, wie z.B. dem ASCOM SE550, Philips MX290 oder FM1000. Für reinen FM Betrieb bietet der britische Hersteller Garex das Modell 4001 an. Darüberhinaus findet man in der Literatur Umbauanleitungen für das Icom IC-E90 und das Yaesu FT-847, letzteres wird auf diesem Band jedoch mit bescheidener Performance beschrieben.

Transverter

Der erfolgversprechendste Weg um auf 4m auch in SSB qrv zu werden, sind sogenannte Transverter, von denen im folgenden einige vorgestellt werden sollen. Bei den Steuergeräten für Transverter gibt es zudem auch wichtige Eigenschaften zu berücksichtigen, wie etwa das Vorhandensein eines eigenen Ausgangs mit kleiner Sendeleistung (z.B. IC735) oder eines getrennten Empfängereingangs, sowie eine Verknüpfungsmöglichkeit mit der Frequenzanzeige des Transceivers (z.b. KENWOOD TS 2000).

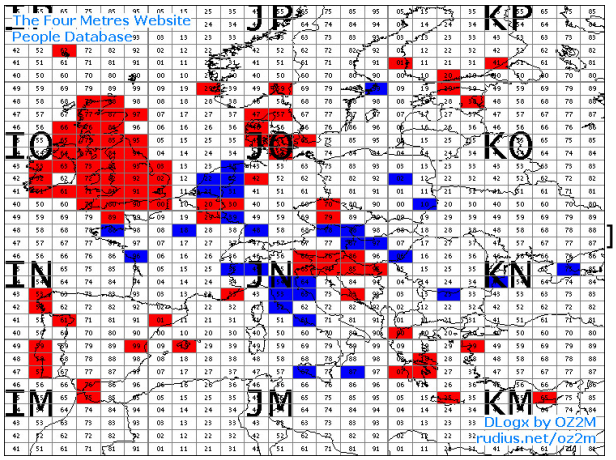
Die britische Firma Spectrum Communications produziert viele Produkte für das VHF Band, darunter auch einen 4m Transverter als Bausatz und Fertiggerät: [1] Das Bild zeigt den Bausatz des 4m/10m Transverters.	 Sectrum Communications
Die holländische Firma Noble Radio vertreibt diesen in den USA hergestellten MonoBand Multimode Transceiver für das 4-m Band. Der Frequenzbereich umfasst 69,9 MHz bis 70,4 MHz, das Gerät hat einen eingebauten CW keyer, wide and narrow Filter, 10,7 MHz IF, eine Empfindlichkeit von -130 dBm MDS, ZF Unterdrückung >100 und einen IP3 bei +14 dBm. Der NR-4SC ist ein fertiger 10 Watt SSB/CW Sendeempfänger und wird für unter 500.- EUR angeboten. [2]	 Noble Radio NR-4SC

OMs aus Dänemark haben ein von OE9PMJ (sk) entwickeltes Transverter Konzept für das 4m Band umfunktioniert, welches als Bausatz erhältlich ist: [3] Der Bausatz kostet 125 € incl.Versand in Europa und unterstützt das OZ7IGY Bakenprojekt. Mit derzeit 175 verkauften Bausätzen ist dieser Transverter vermutlich das erfolgreichste Projekt dieser Art. Eine dazu passende 25 W PA gibt es als kit um 130 €.	 OZ2M
High end Transverter von Kuhne electronic [4]	 Kuhne
Die Firma Mechanics & Electronics Inc, von Gabi HA1YA, stellt einen ansehnlichen 4m Transverter her, nebst einer Vielzahl von Röhrenendstufen und Stromversorgungen. Auf seiner website gibt es mehr Informationen: [5]	 HA1YA

DF2FQ hat einen Transverter für 50MHz und 70MHz entwickelt, der in der CQDL 11/09 beschrieben wurde. Mehr Infos dazu gibts es hier [6]	 XV6
Tony, I0JX hat einen Ten-Tec 6-meter Transverter erfolgreich für das 4m Band modifiziert. (Preis: ca. 120 USD). Das Projekt wird auf Tonys website beschrieben: [7]	 Ten-Tec

Andere 4m- Transverter wie z.B. von Microwave Modules, RN electronics, Mutek oder Cirkit werden nicht mehr regulär vertrieben und können nur mehr auf Hambörsen erstanden werden.

4m Aktivitäten in Europa



Hier können Sie den Vortrag "70 MHz Situation in Europa" von Klaus, DL3YEE anläßlich der UKW-Tagung Weinheim 2008 downloaden:

Media:HR2008_DL3YEE.pdf

Entfernungsrekorde auf 70 MHz

Distance records

Published on 13 August 2013 by Bo OZ2M

Propagation	Call	Locator	Call	Locator	Mode	Date	Distance
Trans equitorial propagation	IW0FFK	JN61FS	ZS6BTE	KG33XV	ISCAT	2012-10-02	7682
	EA6SX	JM19IK	ZS6WAB	KG46RC	SSB	2012-09-22	7543
	IW0BRW	JN61GW	ZS6WAB	KG46RC	SSB	2012-09-22	7494
	I0JX	JN61GW	ZS6WAB	KG46RC	SSB	2012-09-22	7494
	IW0FFK	JN61FS	ZS6WAB	KG46RC	SSB	2012-09-22	7478
Tropo	ON4KHG	JO10XO	OY9JD	IP62OA	CW	2010-10-10	1430
	OZ1DJJ	JO65HP	G0IUE	IO81WJ	SSB	2003-08-02	1084
	GJ3YHU	IN89WF	GM3WOJ	IO77WS	CW	1998-08-09	960
	G3JHM	IO91LC	OZ1BNN	JO55PM		2006-01	956
	G4PIQ	JO01MU	GM4DHF/P	IO89QC	SSB	1997-08-10	839
Aurora	ES1CW	KO29HK	G4KUX	IO94BP	CW	2013-03-17	1682
	GW8IZR	IO73TI	S51DI	JN76VL	CW	2005-05-08	1630
	OH3DP	KP10TT	GM4JYB	IO88HP	CW	2012-11-01	1527
	ES1CW	KO29HK	PA2M	JO21IP	CW	2012-03-15	1518
	S51DI	JN76VL	G4IGO	IO80NW	CW	2005-05-08	1456
Sporadic E	A92IO	LL56FE	G3TCT	IO81QC	CW	2013-07-16	5234
	OH2MA	KP31BA	EA8TX	IL18QI	CW	2013-07-11	4811
	A92IO	LL56FE	PA3DOL	JO22MT	SSB	2013-05-19	4777
	A92IO	LL56FE	PA2M	JO21IP	SSB	2013-05-18	4755
	ES1CW	KO29HK	EA8BPX	IL18SK	SSB	2012-07-14	4636
Meteor scatter	OH5LID	KP32XA	EI8IQ	IO62SF	MGM	2012-05-04	2314
	OH5LID	KP42LA	G3SHK	IO90DX	MGM	2012-08-16	2221
	OH5LID	KP41KL	G3SHK	IO90DX	MGM	2013-08-12	2197
	OH5LID	KP32XA	G3SHK	IO90DX	MGM	2012-05-04	2172
	OH5LID	KP32XA	G8HVY	IO90HW	MGM	2012-05-04	2159
Auroral Es	OX3LX	HP15EO	OG2M	KP21TD	CW	2012-07-30	3064
	LA4LN	JP50JA	OX3LX	HP15EO	CW	2012-07-30	2478
	OH5LID	KP41KL	JW7QIA	JQ68TB		2010-07-01	1926
	OZ2M	JO65FR	GM4VVX	IO78TA	CW	2003-08-18	1055
	OZ1DJJ	JO65HP	GM3WYL	IO75	CW	2003-08-18	1040

(c) http://www.70mhz.org

www.oe1cwj.com

Christian, OE3CWJ 18:00, 7. November 2009 (UTC)

4m-Band/70MHz

Inhaltsverzeichnis

1 70MHz – the friendly band 11
2 Was ist so besonders an 4m? 11
3 Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band 11
4 Transceiver 13
5 Transverter 13
6 4m Aktivitäten in Europa 16
7 Entfernungsrekorde auf 70 MHz 17

70MHz – the friendly band

Anläßlich des International Geophysical Year 1957/1958 wurden Funkamateuren in Europa VHF Frequenzen zwischen 50-72 MHz zuteil:

Irland: 70,575-70,775 MHz
Frankreich: 72,0-72,8 MHz
Finnland: 70,2-70,3 MHz
Deutschland: 70,3-70,4 MHz
England: 70,2-70,4 MHz, 50 W, A1, A2, A3
Niederlande: 70,3-70,4 MHz
Norwegen: 50,0-54,0 MHz, A1, A2, A3, F3 + 70,6-72,0 MHz, A1, A2, A3, F3
Schweden: 50,0-50,5 MHz, 150 W
Jugoslawien: 72,0-72,8 MHz

Im Zuge des IGY wurden auch in Österreich 10 Sonderlizenzen für die Verwendung des 70MHz Bandes vergeben. Dem OE-Archiv kann man entnehmen, dass drei bis vier Funkamateure von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht haben:

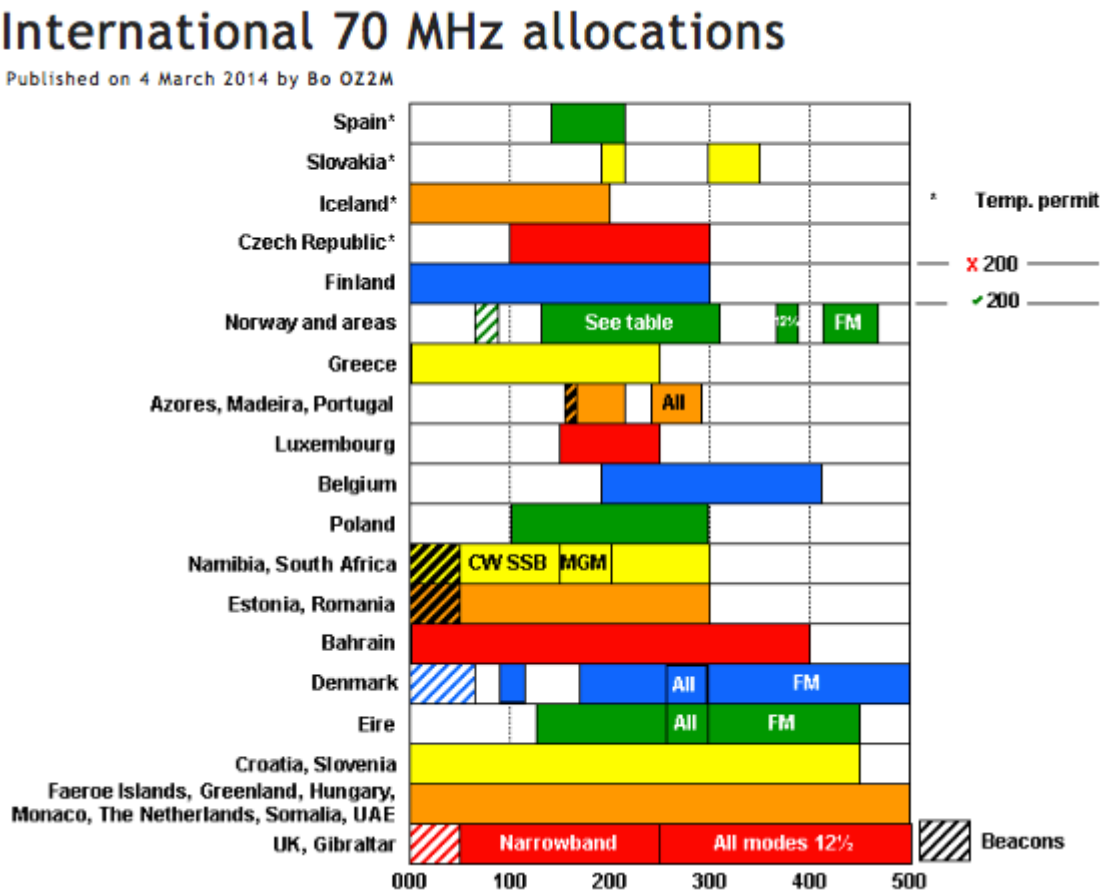
- OE6AP (sk) gelang der Erstkontakt mit YU3, Datum/Rufzeichen der Gegenstation sind leider unbekannt.
- OE2JG/p brachte die Erstverbindung mit Deutschland, mit DL1EI 1957 ins Log.
- OE7AR (sk) betrieb eine 70MHz Bake unter dem Rufzeichen OE7IGY.

Schon vor dem zweiten Weltkrieg waren britische Funkamateure im Besitz einer Frequenzzuteilung im Bereich der „ultra high frequencies“, im 56 M/C Band (damals sagte man noch Megacycles), danach stand noch ein Segment zwischen 58,5 und 60MHz zur Verfügung, doch das Aufkommen des neuen Mediums „Fernsehen“ setzte dem am 31.März 1949 nach nur drei Jahren ein Ende. Intensives Lobbying seitens der RSGB bewirkte dann erst im November 1956 eine Freigabe des Bandsegments 70,2 bis 70,4MHz, man war zwar nicht mehr auf „Five“, hatte aber den Grundstein für das „Four“ Band gelegt, welches heute zwischen 70,025 und 70,5 MHz genug Raum für Amateurfunkbetrieb bietet. Man sollte herausstreichen, dass “Four” ein sehr UK-spezifisches Band darstellt und die grossen, meist japanischen Hersteller dieses Bandsegment nicht in ihren Serienprodukten berücksichtigten – mit dem Ergebnis, dass eine Vielzahl der Gerätschaften auf 70MHz selbstgebaut werden müssen.

Was ist so besonders an 4m?

Die Tatsache, dass dieses Band nicht überall den Funkamateuren zur Verfügung steht (vor allem nicht in den USA und Japan) bedeutet, dass praktisch keine kommerziell gefertigten Gerätschaften zur Verfügung stehen. Es kommen ausschließlich selbstgebaute oder umgebaute kommerzielle Geräte zur Anwendung, was mit sich zieht, dass die Amateure in diesem Band meistens größeres technisches Interesse aufweisen als in anderen VHF Bändern. 4m zeigt darüberhinaus auch im Mobilbetrieb interessante Eigenschaften, da Fading wesentlich schwächer als im 2m oder 70cm Band zu beobachten ist – und das bei günstigeren Antennendimensionen als auf 6m. Und außerdem: 4m ist als das “freundliche Band” bekannt – Sie sollten selbst herausfinden, warum das so ist.

Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band



(c)

http://www.70mhz.org

Conditions

Country	Freq. [kHz]	Power [W]	License	Notes
Bahrain	900-400	500	General	
Belgium	945-955 190-412	50	CEPT	
Croatia	000-450	10		
Czech Republic*	100-300	10 ERP	Individual	
Denmark	938-062 088-112 163-512	25	CEPT	
Eire	125-450	50 PEP	General	25 W PEP mobile
Estonia	000-300	1000	CEPT	Class A: 1 kW, B + CEPT: 100 W, D: 10 W
Faeroe Islands	950-500	100	General	
Finland Aaland, Market	000-300	25, 30 or 100	CEPT	Restrictions apply closer than 50 km to LA and RA boarders Above 70,250 MHz only 25 W
Germany*	69950 69990	9,9 EIRP	Individual	
Greece	000-250	100 PEP	CEPT	Max bandwidth 3 kHz, i.e. no FM
Greenland	000-500	1000	CEPT	
Iceland*	000-200	100	Individual	
Hungary	000-500	10 ERP		
Luxemburg	150-250	10 ERP		
Macedonia	075 275	10	Individual	075 is for CW and 275 for SSB
Monaco	000-500	25	CEPT	Contact Claude Passet, 3A2LF, before operation
Namibia	000-300	400		Power limit is in SSB/CW section
The Netherlands	000-500	50 PEP	CEPT	Full class
Norway	063-087 138-312 363-387 413-462	100	CEPT	Incl. Svalbard, Bear Isl., Jan Mayen, Bouvet Isl., Peter I Isl. and Norwegian land areas on Antarctica 70,1875 MHz to 70,2625 MHz not in Hordaland, Rogaland and West-Agder
Poland	100-300	20 EIRP	CEPT	
Portugal Azores, Madeira	157-212 238-287	100 EIRP	CEPT	Class 1 only
Romania	000-300	20	Individual	
Slovakia*	190-215 300-350	10 ERP	Individual	
Slovenia	000-450	100		
Somalia	000-500	3000		Power limit is not a typo!
South Africa	000-300	400		Power limit is in SSB/CW section
Spain	150-200	10	CEPT	
UK, Gibraltar, Sov. Bases	000-500	160		
UAE	000-500	100	General	

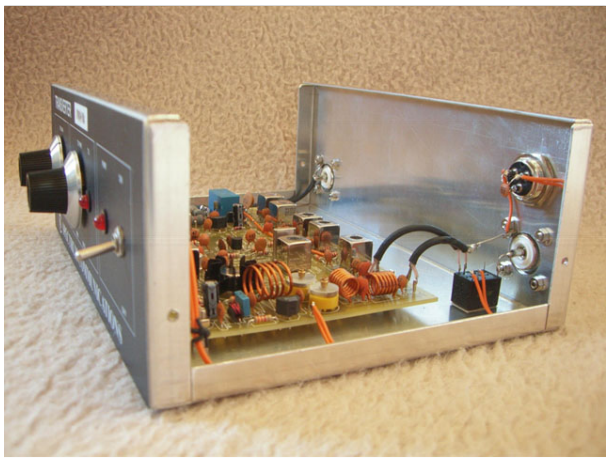
(c) http://www.70mhz.org

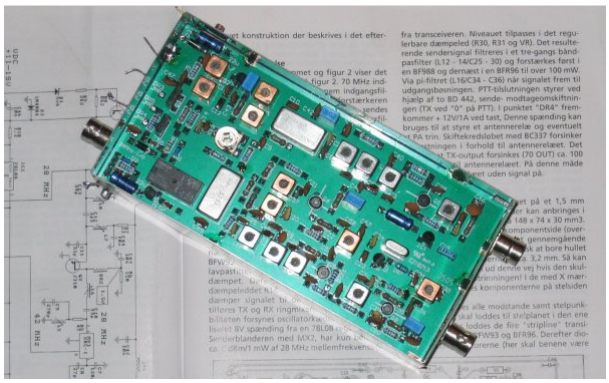
Transceiver

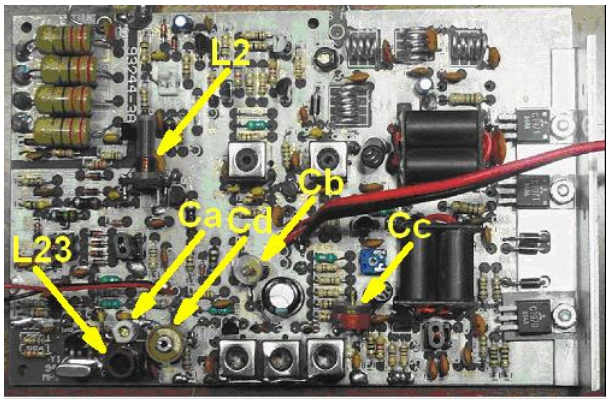
Das Fehlen kommerziell hergestellter Transceiver hat die OMs in diesem “britischen” Band zur Entwicklung von Umbauten kommerzieller Geräte bewegt, wie z.B. dem ASCOM SE550, Philips MX290 oder FM1000. Für reinen FM Betrieb bietet der britische Hersteller Garex das Modell 4001 an. Darüberhinaus findet man in der Literatur Umbauanleitungen für das Icom IC-E90 und das Yaesu FT-847, letzteres wird auf diesem Band jedoch mit bescheidener Performance beschrieben.

Transverter

Der erfolgversprechendste Weg um auf 4m auch in SSB qrv zu werden, sind sogenannte Transverter, von denen im folgenden einige vorgestellt werden sollen. Bei den Steuergeräten für Transverter gibt es zudem auch wichtige Eigenschaften zu berücksichtigen, wie etwa das Vorhandensein eines eigenen Ausgangs mit kleiner Sendeleistung (z.B. IC735) oder eines getrennten Empfängereingangs, sowie eine Verknüpfungsmöglichkeit mit der Frequenzanzeige des Transceivers (z.b. KENWOOD TS 2000).

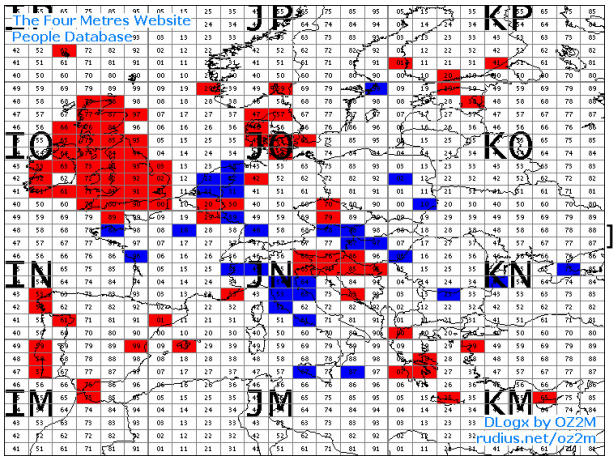
Die britische Firma Spectrum Communications produziert viele Produkte für das VHF Band, darunter auch einen 4m Transverter als Bausatz und Fertiggerät: [1] Das Bild zeigt den Bausatz des 4m/10m Transverters.	 Sectrum Communications
Die holländische Firma Noble Radio vertreibt diesen in den USA hergestellten MonoBand Multimode Transceiver für das 4-m Band. Der Frequenzbereich umfasst 69,9 MHz bis 70,4 MHz, das Gerät hat einen eingebauten CW keyer, wide and narrow Filter, 10,7 MHz IF, eine Empfindlichkeit von -130 dBm MDS, ZF Unterdrückung >100 und einen IP3 bei +14 dBm. Der NR-4SC ist ein fertiger 10 Watt SSB/CW Sendeempfänger und wird für unter 500.- EUR angeboten. [2]	 Noble Radio NR-4SC

OMs aus Dänemark haben ein von OE9PMJ (sk) entwickeltes Transverter Konzept für das 4m Band umfunktioniert, welches als Bausatz erhältlich ist: [3] Der Bausatz kostet 125 € incl.Versand in Europa und unterstützt das OZ7IGY Bakenprojekt. Mit derzeit 175 verkauften Bausätzen ist dieser Transverter vermutlich das erfolgreichste Projekt dieser Art. Eine dazu passende 25 W PA gibt es als kit um 130 €.	 OZ2M
High end Transverter von Kuhne electronic [4]	 Kuhne
Die Firma Mechanics & Electronics Inc, von Gabi HA1YA, stellt einen ansehnlichen 4m Transverter her, nebst einer Vielzahl von Röhrenendstufen und Stromversorgungen. Auf seiner website gibt es mehr Informationen: [5]	 HA1YA

DF2FQ hat einen Transverter für 50MHz und 70MHz entwickelt, der in der CQDL 11/09 beschrieben wurde. Mehr Infos dazu gibts es hier [6]	 XV6
Tony, I0JX hat einen Ten-Tec 6-meter Transverter erfolgreich für das 4m Band modifiziert. (Preis: ca. 120 USD). Das Projekt wird auf Tonys website beschrieben: [7]	 Ten-Tec

Andere 4m- Transverter wie z.B. von Microwave Modules, RN electronics, Mutek oder Cirkit werden nicht mehr regulär vertrieben und können nur mehr auf Hambörsen erstanden werden.

4m Aktivitäten in Europa



Hier können Sie den Vortrag "70 MHz Situation in Europa" von Klaus, DL3YEE anläßlich der UKW-Tagung Weinheim 2008 downloaden:

Media:HR2008_DL3YEE.pdf

Entfernungsrekorde auf 70 MHz

Distance records

Published on 13 August 2013 by Bo OZ2M

Propagation	Call	Locator	Call	Locator	Mode	Date	Distance
Trans equitorial propagation	IW0FFK	JN61FS	ZS6BTE	KG33XV	ISCAT	2012-10-02	7682
	EA6SX	JM19IK	ZS6WAB	KG46RC	SSB	2012-09-22	7543
	IW0BRW	JN61GW	ZS6WAB	KG46RC	SSB	2012-09-22	7494
	I0JX	JN61GW	ZS6WAB	KG46RC	SSB	2012-09-22	7494
	IW0FFK	JN61FS	ZS6WAB	KG46RC	SSB	2012-09-22	7478
Tropo	ON4KHG	JO10XO	OY9JD	IP62OA	CW	2010-10-10	1430
	OZ1DJJ	JO65HP	G0IUE	IO81WJ	SSB	2003-08-02	1084
	GJ3YHU	IN89WF	GM3WOJ	IO77WS	CW	1998-08-09	960
	G3JHM	IO91LC	OZ1BNN	JO55PM		2006-01	956
	G4PIQ	JO01MU	GM4DHF/P	IO89QC	SSB	1997-08-10	839
Aurora	ES1CW	KO29HK	G4KUX	IO94BP	CW	2013-03-17	1682
	GW8IZR	IO73TI	S51DI	JN76VL	CW	2005-05-08	1630
	OH3DP	KP10TT	GM4JYB	IO88HP	CW	2012-11-01	1527
	ES1CW	KO29HK	PA2M	JO21IP	CW	2012-03-15	1518
	S51DI	JN76VL	G4IGO	IO80NW	CW	2005-05-08	1456
Sporadic E	A92IO	LL56FE	G3TCT	IO81QC	CW	2013-07-16	5234
	OH2MA	KP31BA	EA8TX	IL18QI	CW	2013-07-11	4811
	A92IO	LL56FE	PA3DOL	JO22MT	SSB	2013-05-19	4777
	A92IO	LL56FE	PA2M	JO21IP	SSB	2013-05-18	4755
	ES1CW	KO29HK	EA8BPX	IL18SK	SSB	2012-07-14	4636
Meteor scatter	OH5LID	KP32XA	EI8IQ	IO62SF	MGM	2012-05-04	2314
	OH5LID	KP42LA	G3SHK	IO90DX	MGM	2012-08-16	2221
	OH5LID	KP41KL	G3SHK	IO90DX	MGM	2013-08-12	2197
	OH5LID	KP32XA	G3SHK	IO90DX	MGM	2012-05-04	2172
	OH5LID	KP32XA	G8HVY	IO90HW	MGM	2012-05-04	2159
Auroral Es	OX3LX	HP15EO	OG2M	KP21TD	CW	2012-07-30	3064
	LA4LN	JP50JA	OX3LX	HP15EO	CW	2012-07-30	2478
	OH5LID	KP41KL	JW7QIA	JQ68TB		2010-07-01	1926
	OZ2M	JO65FR	GM4VVX	IO78TA	CW	2003-08-18	1055
	OZ1DJJ	JO65HP	GM3WYL	IO75	CW	2003-08-18	1040

(c) http://www.70mhz.org

www.oe1cwj.com

Christian, OE3CWJ 18:00, 7. November 2009 (UTC)