

Inhaltsverzeichnis

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. 4m-Band/70MHz .....              | 10 |
| 2. Benutzer Diskussion:OE1CWJ ..... | 18 |
| 3. Benutzer:OE1CWJ .....            | 26 |

## 4m-Band/70MHz

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)  
[Visuell Wikitext](#)

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36**

**[Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)**

[OE1CWJ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→70MHz - the friendly band](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36**

**[Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)**

[OE1CWJ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→Was ist so besonders an 4m?](#))

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

**Zeile 1:**

[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]

– **==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.**

–

– **[[Datei:70MHz BPL.jpg]]**

–

**==Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ==**

**Zeile 1:**

[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]

**==Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ==**

---

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36 Uhr**

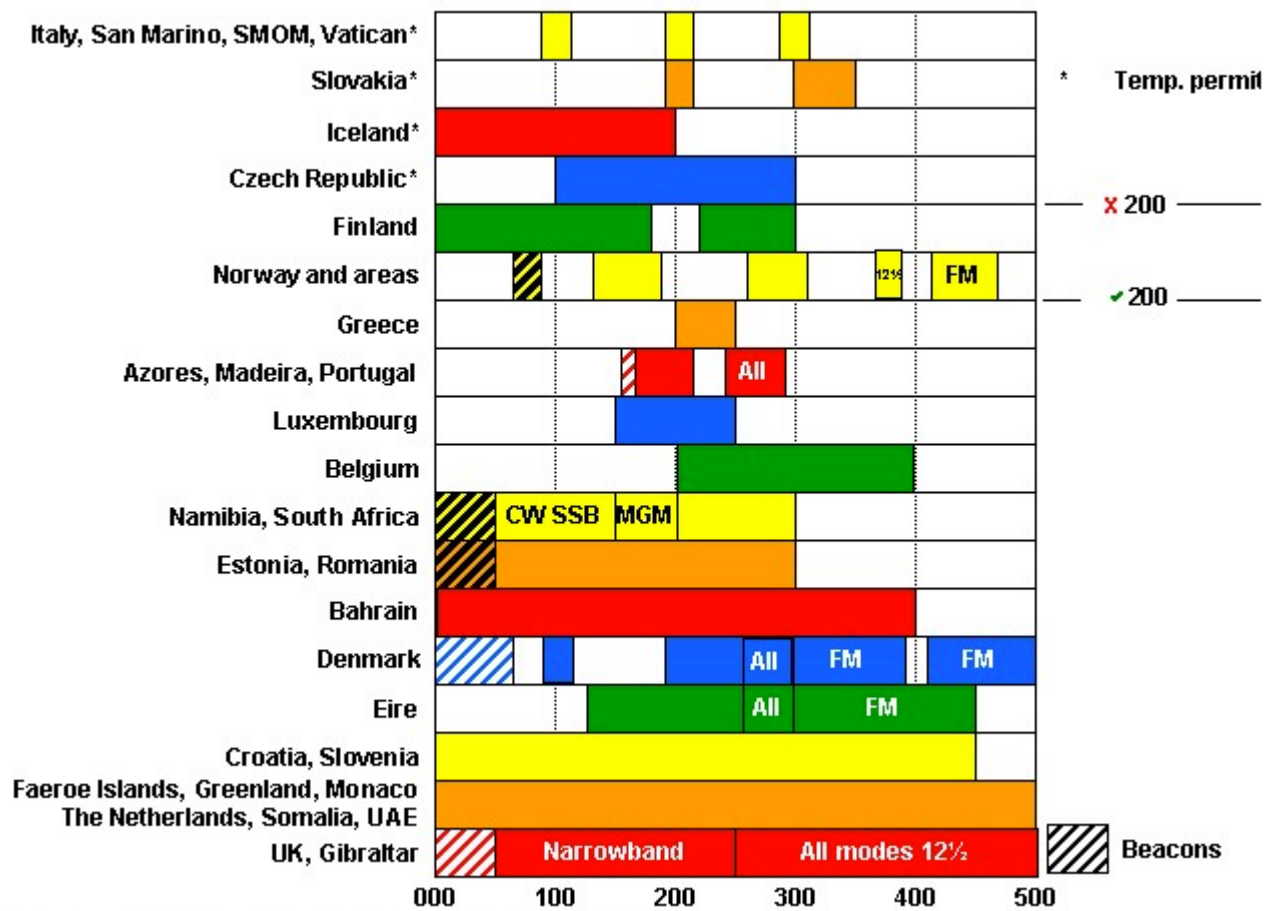
---

## Inhaltsverzeichnis

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ..... | 12 |
| 2 Transceiver .....                                       | 14 |
| 3 Transverter .....                                       | 14 |
| 4 4m Aktivitäten in Europa .....                          | 16 |
| 5 Entfernungsrekorde auf 70 MHz .....                     | 17 |

## Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band

Published on 4 May 2012 by Bo OZ2M



Picture does not show allocations below 70 MHz

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

| Country                                   | Freq.<br>[kHz]                                      | Power<br>[W]     | License    | Notes                                                                                                  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bahrain                                   | 900-400                                             | 500              | General    |                                                                                                        |
| Belgium                                   | 69950<br>200-400                                    | 10<br>EIRP<br>10 | CEPT       | Max bandwidth 10 kHz                                                                                   |
| Croatia                                   | 000-450                                             | 10               |            |                                                                                                        |
| Czech Republic                            | 100-300                                             | 10 ERP           | Individual |                                                                                                        |
| <u>Denmark</u>                            | 988-062<br>088-112<br>188-387<br>413-512            | 25               | CEPT       |                                                                                                        |
| Eire                                      | 125-450                                             | 50 PEP           | General    | 25 W PEP mobile                                                                                        |
| <u>Estonia</u>                            | 000-300                                             | 1000             | CEPT       | Class A: 1 kW, B + CEPT: 100 W, D: 10 W                                                                |
| Faeroe Islands                            | 950-500                                             | 100              | General    |                                                                                                        |
| Finland<br>Aaland, Market                 | 000-175<br>225-300                                  | 25, 30<br>or 100 | CEPT       | Restrictions apply closer than 50 km to LA and RA boarders                                             |
| Germany*                                  | 69950                                               | 9,9<br>EIRP      | Individual |                                                                                                        |
| Greece                                    | 200-250                                             | 100<br>PEP       | CEPT       | Max bandwidth 3 kHz, i.e. no FM                                                                        |
| Greenland                                 | 000-500                                             | 500-<br>1000     | CEPT?      | Conditions to be confirmed                                                                             |
| Iceland                                   | 000-200                                             | 100              | Individual |                                                                                                        |
| Italy, SMOM,<br>San Marino,<br>Vatican    | 088-112<br>188-212<br>288-312                       | 25<br>EIRP       | CEPT       | No operation closer than 30 km to France, Switzerland, Austria, Slovenia and Croatia                   |
| Luxemburg                                 | 150-250                                             | 10 ERP           |            |                                                                                                        |
| Monaco                                    | 000-500                                             | 25               | CEPT       | Contact Claude Passet, 3A2LF, before operation                                                         |
| Namibia                                   | 000-300                                             | 400              |            | Power limit is in SSB/CW section                                                                       |
| The<br>Netherlands                        | 000-500                                             | 50 PEP           | CEPT       | Full class                                                                                             |
| <u>Norway</u>                             | 063-087<br>138-187<br>263-312<br>363-387<br>413-462 | 100              | CEPT       | Incl. Svalbard, Bear Isl., Jan Mayen, Bouvet Isl., Peter I Isl. and Norwegian land areas on Antarctica |
| <u>Portugal</u><br><u>Azores, Madeira</u> | 157-212<br>238-287                                  | 100<br>EIRP      | CEPT       | Class 1 only                                                                                           |
| Romania                                   | 000-300                                             | 20               | Individual |                                                                                                        |
| Slovakia                                  | 190-215<br>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                                                                       |
| <u>UK</u> , Gibraltar,<br>Sov. Bases      | 000-500                                             | 160              |            |                                                                                                        |
| UAE                                       | 000-500                                             | 100              | General    |                                                                                                        |

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

## Transceiver

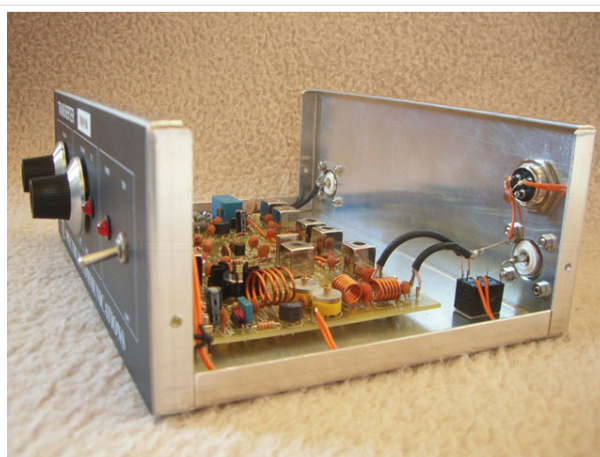
Das Fehlen kommerziell hergestellter Transceiver hat die OMs in diesem "britischen" Band zur Entwicklung von Umbauten kommerzieller Geräte bewegt, wie z.B. dem ASCOM SE550, Philips MX290 oder FM1000. Für reinen FM Betrieb bietet der britische Hersteller Garex das Modell 4001 an. Darüberhinaus findet 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

OMs aus Dänemark haben ein von OE9PMJ (sk) entwickeltes Transverter Konzept für das 4m Band umfunktioniert, welches als Bausatz erhältlich ist: [\[2\]](#)

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

[3]



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: [4]



HA1YA

DF2FQ hat einen Transverter für 50MHz und 70MHz entwickelt, der in der CQDL 11/09 beschrieben wurde.

Mehr Infos dazu gibts es hier [\[5\]](#)



XV6

Tony, IOJX hat einen Ten-Tec 6-meter Transverter erfolgreich für das 4m Band modifiziert. (Preis: ca. 120 USD). Das Projekt wird auf Tonys website beschrieben: [\[6\]](#)



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

Published on 5 May 2012 by Bo Hansen OZ2M

| Propagation                        | Call   | Locator | Call     | Locator | Mode | Date       | Distance |
|------------------------------------|--------|---------|----------|---------|------|------------|----------|
| Trans<br>equatorial<br>propagation | SV2DCD | KN00PL  | ZS6WAB   | KG46RC  | SSB  | 2011-03-28 | 7177     |
| 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                             | GW8IZR | IO73TI  | S51DI    | JN76VL  | CW   | 2005-05-08 | 1630     |
|                                    | ES1CW  | KO29HK  | PA2M     | JO21IP  | CW   | 2012-03-15 | 1518     |
|                                    | S51DI  | JN76VL  | G4IGO    | IO80NW  | CW   | 2005-05-08 | 1456     |
|                                    | EI7IX  | IO53FT  | OZ3ZW    | JO54RS  | SSB  | 2004-07-27 | 1366     |
|                                    | OZ1DJJ | JO65HP  | EI3IO    | IO63WF  | CW   | 2005-05-30 | 1242     |
| Sporadic E                         | SV2DCD | KN00NF  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-07-12 | 4405     |
|                                    | S51DI  | JN76VL  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-07-12 | 3846     |
|                                    | OY3JE  | IP62OA  | SV5BYR   | KM46CK  | CW   | 2008-05-28 | 3732     |
|                                    | OY3JE  | IP62OA  | J49K     | KM24CK  | CW   | 2008-05-28 | 3661     |
|                                    | OZ1DJJ | JO65HP  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-06-03 | 3667     |
| Meteor Scatter                     | OH5LID | KP32XA  | EI8IQ    | IO62SF  | MGM  | 2012-05-04 | 2314     |
|                                    | OH5LID | KP32XA  | G3SHF    | IO90DX  | MGM  | 2012-05-04 | 2172     |
|                                    | OH5LID | KP32XA  | G8HVY    | IO90HW  | MGM  | 2012-05-04 | 2159     |
|                                    | OH5LID | KP31TW  | G3SHK    | IO90DX  | MGM  | 2011-11-18 | 2152     |
|                                    | OH5LID | KP31TW  | G8HVY    | IO90HW  | MGM  | 2011-11-18 | 2139     |
| Auroral Es                         | 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     |
|                                    | OZ2M   | JO65FR  | GM4WJA   | IO87MN  | SSB  | 2003-08-18 | 965      |

(c)

EME

<http://www.70mhz.org>

[www.oe1cwj.com](http://www.oe1cwj.com)

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

## 4m-Band/70MHz: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)  
[Visuell Wikitext](#)

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36**

**[Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)**

[OE1CWJ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→70MHz - the friendly band](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36**

**[Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)**

[OE1CWJ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→Was ist so besonders an 4m?](#))

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

**Zeile 1:**

[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]

– **==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.**

–

– **[[Datei:70MHz BPL.jpg]]**

–

**==Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ==**

**Zeile 1:**

[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]

**==Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ==**

---

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36 Uhr**

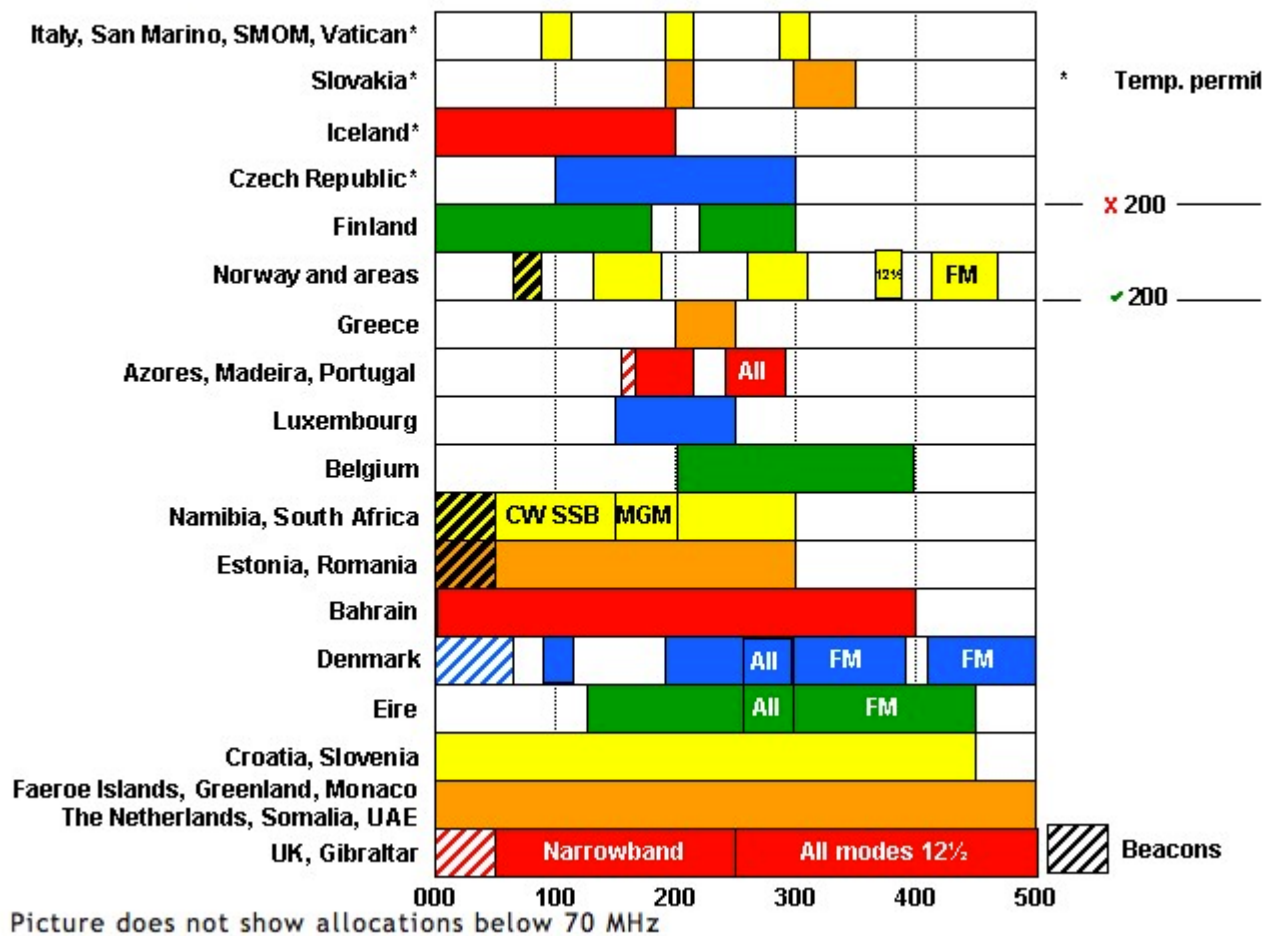
---

## Inhaltsverzeichnis

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ..... | 12 |
| 2 Transceiver .....                                       | 14 |
| 3 Transverter .....                                       | 14 |
| 4 4m Aktivitäten in Europa .....                          | 16 |
| 5 Entfernungsrekorde auf 70 MHz .....                     | 17 |

## Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band

Published on 4 May 2012 by Bo OZ2M



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

| Country                                   | Freq.<br>[kHz]                                      | Power<br>[W]     | License    | Notes                                                                                                  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bahrain                                   | 900-400                                             | 500              | General    |                                                                                                        |
| Belgium                                   | 69950<br>200-400                                    | 10<br>EIRP<br>10 | CEPT       | Max bandwidth 10 kHz                                                                                   |
| Croatia                                   | 000-450                                             | 10               |            |                                                                                                        |
| Czech Republic                            | 100-300                                             | 10 ERP           | Individual |                                                                                                        |
| <u>Denmark</u>                            | 988-062<br>088-112<br>188-387<br>413-512            | 25               | CEPT       |                                                                                                        |
| Eire                                      | 125-450                                             | 50 PEP           | General    | 25 W PEP mobile                                                                                        |
| <u>Estonia</u>                            | 000-300                                             | 1000             | CEPT       | Class A: 1 kW, B + CEPT: 100 W, D: 10 W                                                                |
| Faeroe Islands                            | 950-500                                             | 100              | General    |                                                                                                        |
| Finland<br>Aaland, Market                 | 000-175<br>225-300                                  | 25, 30<br>or 100 | CEPT       | Restrictions apply closer than 50 km to LA and RA borders                                              |
| Germany*                                  | 69950                                               | 9,9<br>EIRP      | Individual |                                                                                                        |
| Greece                                    | 200-250                                             | 100<br>PEP       | CEPT       | Max bandwidth 3 kHz, i.e. no FM                                                                        |
| Greenland                                 | 000-500                                             | 500-<br>1000     | CEPT?      | Conditions to be confirmed                                                                             |
| Iceland                                   | 000-200                                             | 100              | Individual |                                                                                                        |
| Italy, SMOM,<br>San Marino,<br>Vatican    | 088-112<br>188-212<br>288-312                       | 25<br>EIRP       | CEPT       | No operation closer than 30 km to France, Switzerland, Austria, Slovenia and Croatia                   |
| Luxemburg                                 | 150-250                                             | 10 ERP           |            |                                                                                                        |
| Monaco                                    | 000-500                                             | 25               | CEPT       | Contact Claude Passet, 3A2LF, before operation                                                         |
| Namibia                                   | 000-300                                             | 400              |            | Power limit is in SSB/CW section                                                                       |
| The<br>Netherlands                        | 000-500                                             | 50 PEP           | CEPT       | Full class                                                                                             |
| <u>Norway</u>                             | 063-087<br>138-187<br>263-312<br>363-387<br>413-462 | 100              | CEPT       | Incl. Svalbard, Bear Isl., Jan Mayen, Bouvet Isl., Peter I Isl. and Norwegian land areas on Antarctica |
| <u>Portugal</u><br><u>Azores, Madeira</u> | 157-212<br>238-287                                  | 100<br>EIRP      | CEPT       | Class 1 only                                                                                           |
| Romania                                   | 000-300                                             | 20               | Individual |                                                                                                        |
| Slovakia                                  | 190-215<br>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                                                                       |
| <u>UK</u> , Gibraltar,<br>Sov. Bases      | 000-500                                             | 160              |            |                                                                                                        |
| UAE                                       | 000-500                                             | 100              | General    |                                                                                                        |

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

## Transceiver

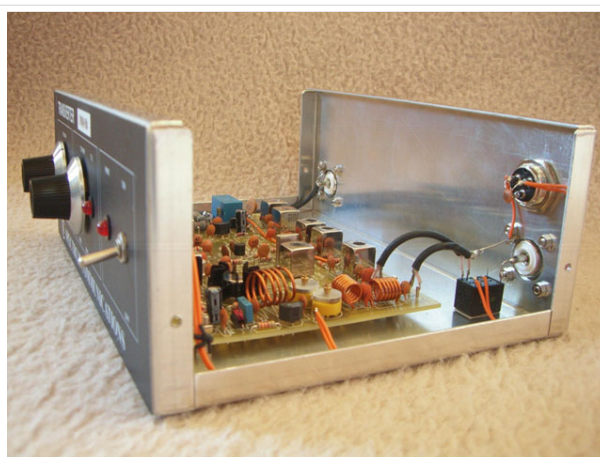
Das Fehlen kommerziell hergestellter Transceiver hat die OMs in diesem "britischen" Band zur Entwicklung von Umbauten kommerzieller Geräte bewegt, wie z.B. dem ASCOM SE550, Philips MX290 oder FM1000. Für reinen FM Betrieb bietet der britische Hersteller Garex das Modell 4001 an. Darüberhinaus findet 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.

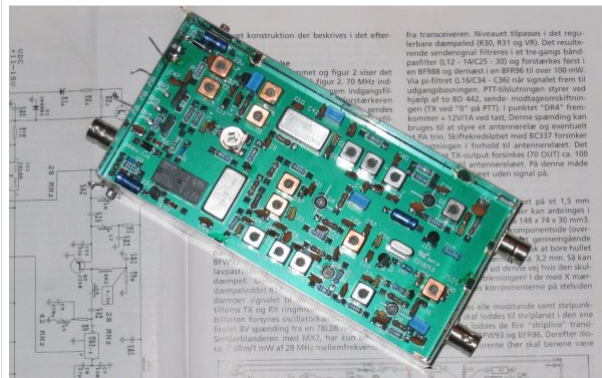


Sectrum Communications

OMs aus Dänemark haben ein von OE9PMJ (sk) entwickeltes Transverter Konzept für das 4m Band umfunktioniert, welches als Bausatz erhältlich ist: [\[2\]](#)

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

[3]



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: [4]



HA1YA

DF2FQ hat einen Transverter für 50MHz und 70MHz entwickelt, der in der CQDL 11/09 beschrieben wurde.

Mehr Infos dazu gibts es hier [\[5\]](#)



XV6

Tony, IOJX hat einen Ten-Tec 6-meter Transverter erfolgreich für das 4m Band modifiziert. (Preis: ca. 120 USD). Das Projekt wird auf Tonys website beschrieben: [\[6\]](#)



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

Published on 5 May 2012 by Bo Hansen OZ2M

| Propagation                        | Call   | Locator | Call     | Locator | Mode | Date       | Distance |
|------------------------------------|--------|---------|----------|---------|------|------------|----------|
| Trans<br>equatorial<br>propagation | SV2DCD | KN00PL  | ZS6WAB   | KG46RC  | SSB  | 2011-03-28 | 7177     |
| 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                             | GW8IZR | IO73TI  | S51DI    | JN76VL  | CW   | 2005-05-08 | 1630     |
|                                    | ES1CW  | KO29HK  | PA2M     | JO21IP  | CW   | 2012-03-15 | 1518     |
|                                    | S51DI  | JN76VL  | G4IGO    | IO80NW  | CW   | 2005-05-08 | 1456     |
|                                    | EI7IX  | IO53FT  | OZ3ZW    | JO54RS  | SSB  | 2004-07-27 | 1366     |
|                                    | OZ1DJJ | JO65HP  | EI3IO    | IO63WF  | CW   | 2005-05-30 | 1242     |
| Sporadic E                         | SV2DCD | KN00NF  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-07-12 | 4405     |
|                                    | S51DI  | JN76VL  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-07-12 | 3846     |
|                                    | OY3JE  | IP62OA  | SV5BYR   | KM46CK  | CW   | 2008-05-28 | 3732     |
|                                    | OY3JE  | IP62OA  | J49K     | KM24CK  | CW   | 2008-05-28 | 3661     |
|                                    | OZ1DJJ | JO65HP  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-06-03 | 3667     |
| Meteor Scatter                     | OH5LID | KP32XA  | EI8IQ    | IO62SF  | MGM  | 2012-05-04 | 2314     |
|                                    | OH5LID | KP32XA  | G3SHF    | IO90DX  | MGM  | 2012-05-04 | 2172     |
|                                    | OH5LID | KP32XA  | G8HVY    | IO90HW  | MGM  | 2012-05-04 | 2159     |
|                                    | OH5LID | KP31TW  | G3SHK    | IO90DX  | MGM  | 2011-11-18 | 2152     |
|                                    | OH5LID | KP31TW  | G8HVY    | IO90HW  | MGM  | 2011-11-18 | 2139     |
| Auroral Es                         | 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     |
|                                    | OZ2M   | JO65FR  | GM4WJA   | IO87MN  | SSB  | 2003-08-18 | 965      |

EME

<http://www.70mhz.org>

[www.oe1cwj.com](http://www.oe1cwj.com)

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

## 4m-Band/70MHz: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36**

**[Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)**

[OE1CWJ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→70MHz - the friendly band](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36**

**[Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)**

[OE1CWJ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→Was ist so besonders an 4m?](#))

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

**Zeile 1:**

[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]

– **==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.**

–

– **[[Datei:70MHz BPL.jpg]]**

–

**==Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ==**

**Zeile 1:**

[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]

**==Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ==**

---

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36 Uhr**

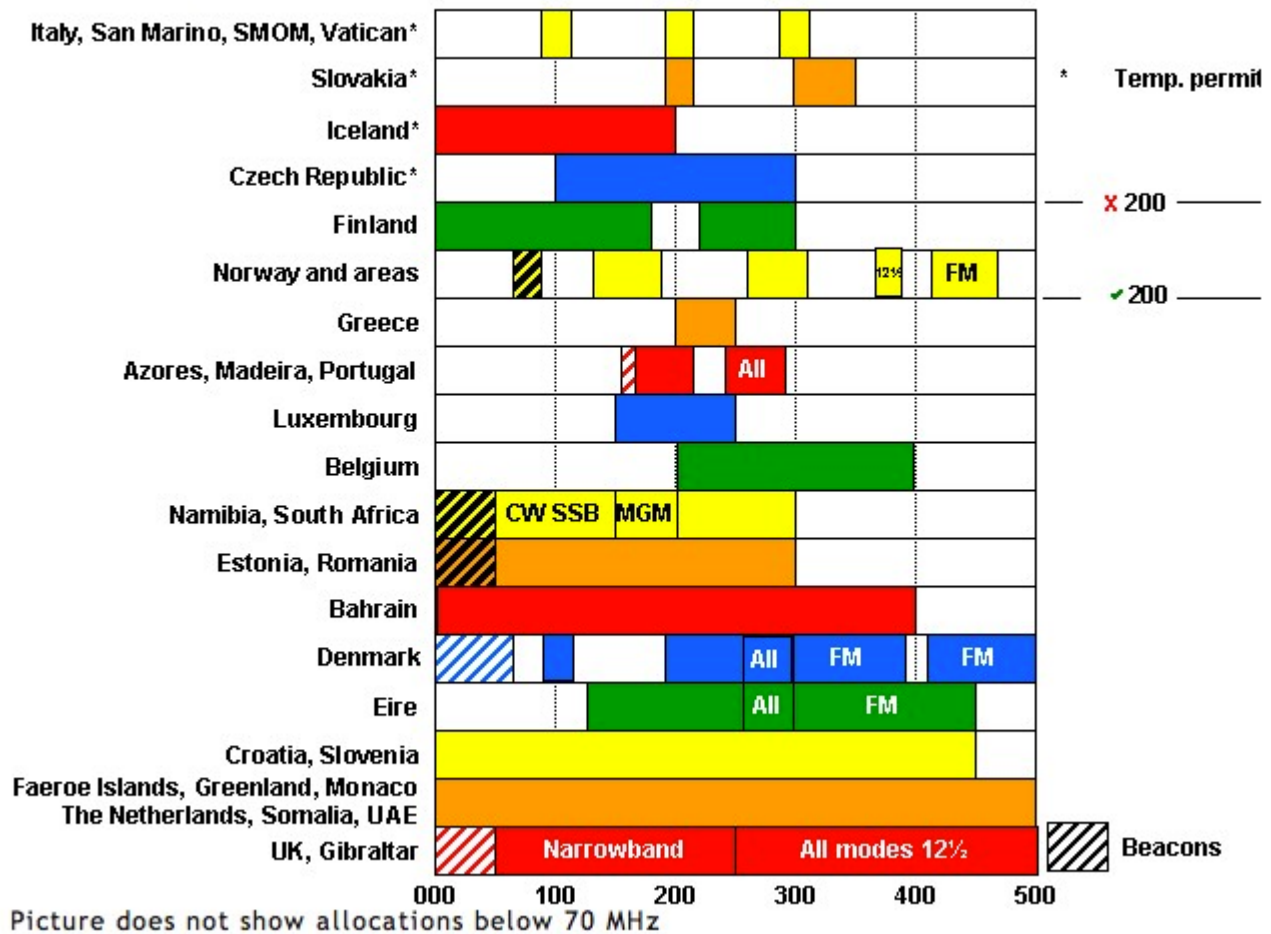
---

## Inhaltsverzeichnis

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ..... | 20 |
| 2 Transceiver .....                                       | 22 |
| 3 Transverter .....                                       | 22 |
| 4 4m Aktivitäten in Europa .....                          | 24 |
| 5 Entfernungsrekorde auf 70 MHz .....                     | 25 |

## Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band

Published on 4 May 2012 by Bo OZ2M



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

| Country                                   | Freq.<br>[kHz]                                      | Power<br>[W]     | License    | Notes                                                                                                  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bahrain                                   | 900-400                                             | 500              | General    |                                                                                                        |
| Belgium                                   | 69950<br>200-400                                    | 10<br>EIRP<br>10 | CEPT       | Max bandwidth 10 kHz                                                                                   |
| Croatia                                   | 000-450                                             | 10               |            |                                                                                                        |
| Czech Republic                            | 100-300                                             | 10 ERP           | Individual |                                                                                                        |
| <u>Denmark</u>                            | 988-062<br>088-112<br>188-387<br>413-512            | 25               | CEPT       |                                                                                                        |
| Eire                                      | 125-450                                             | 50 PEP           | General    | 25 W PEP mobile                                                                                        |
| <u>Estonia</u>                            | 000-300                                             | 1000             | CEPT       | Class A: 1 kW, B + CEPT: 100 W, D: 10 W                                                                |
| Faeroe Islands                            | 950-500                                             | 100              | General    |                                                                                                        |
| Finland<br>Aaland, Market                 | 000-175<br>225-300                                  | 25, 30<br>or 100 | CEPT       | Restrictions apply closer than 50 km to LA and RA borders                                              |
| Germany*                                  | 69950                                               | 9,9<br>EIRP      | Individual |                                                                                                        |
| Greece                                    | 200-250                                             | 100<br>PEP       | CEPT       | Max bandwidth 3 kHz, i.e. no FM                                                                        |
| Greenland                                 | 000-500                                             | 500-<br>1000     | CEPT?      | Conditions to be confirmed                                                                             |
| Iceland                                   | 000-200                                             | 100              | Individual |                                                                                                        |
| Italy, SMOM,<br>San Marino,<br>Vatican    | 088-112<br>188-212<br>288-312                       | 25<br>EIRP       | CEPT       | No operation closer than 30 km to France, Switzerland, Austria, Slovenia and Croatia                   |
| Luxemburg                                 | 150-250                                             | 10 ERP           |            |                                                                                                        |
| Monaco                                    | 000-500                                             | 25               | CEPT       | Contact Claude Passet, 3A2LF, before operation                                                         |
| Namibia                                   | 000-300                                             | 400              |            | Power limit is in SSB/CW section                                                                       |
| The<br>Netherlands                        | 000-500                                             | 50 PEP           | CEPT       | Full class                                                                                             |
| <u>Norway</u>                             | 063-087<br>138-187<br>263-312<br>363-387<br>413-462 | 100              | CEPT       | Incl. Svalbard, Bear Isl., Jan Mayen, Bouvet Isl., Peter I Isl. and Norwegian land areas on Antarctica |
| <u>Portugal</u><br><u>Azores, Madeira</u> | 157-212<br>238-287                                  | 100<br>EIRP      | CEPT       | Class 1 only                                                                                           |
| Romania                                   | 000-300                                             | 20               | Individual |                                                                                                        |
| Slovakia                                  | 190-215<br>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                                                                       |
| <u>UK</u> , Gibraltar,<br>Sov. Bases      | 000-500                                             | 160              |            |                                                                                                        |
| UAE                                       | 000-500                                             | 100              | General    |                                                                                                        |

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

## Transceiver

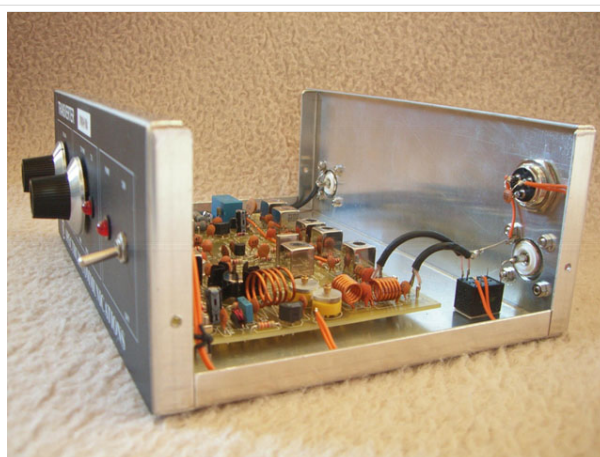
Das Fehlen kommerziell hergestellter Transceiver hat die OMs in diesem "britischen" Band zur Entwicklung von Umbauten kommerzieller Geräte bewegt, wie z.B. dem ASCOM SE550, Philips MX290 oder FM1000. Für reinen FM Betrieb bietet der britische Hersteller Garex das Modell 4001 an. Darüberhinaus findet 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.

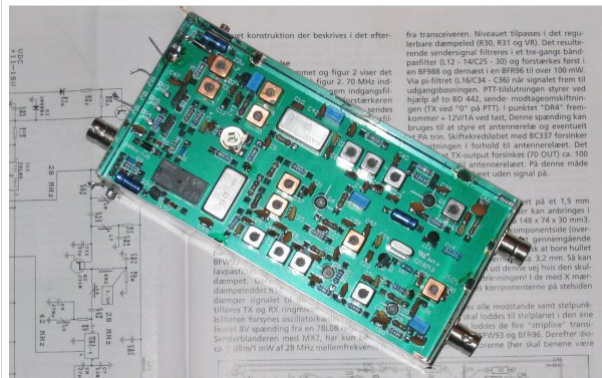


Sectrum Communications

OMs aus Dänemark haben ein von OE9PMJ (sk) entwickeltes Transverter Konzept für das 4m Band umfunktioniert, welches als Bausatz erhältlich ist: [\[2\]](#)

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

[3]



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: [4]



HA1YA

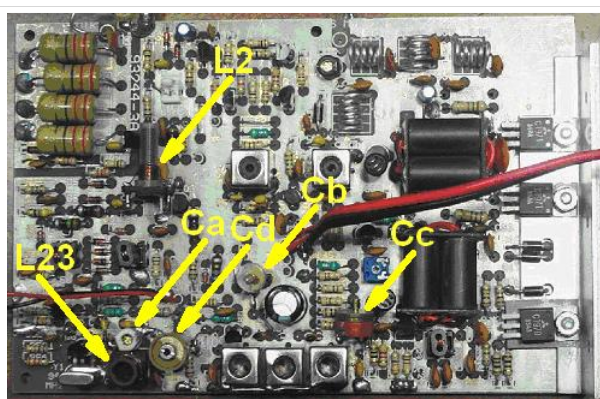
DF2FQ hat einen Transverter für 50MHz und 70MHz entwickelt, der in der CQDL 11/09 beschrieben wurde.

Mehr Infos dazu gibts es hier [\[5\]](#)



XV6

Tony, IOJX hat einen Ten-Tec 6-meter Transverter erfolgreich für das 4m Band modifiziert. (Preis: ca. 120 USD). Das Projekt wird auf Tonys website beschrieben: [\[6\]](#)



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

Published on 5 May 2012 by Bo Hansen OZ2M

| Propagation                        | Call   | Locator | Call     | Locator | Mode | Date       | Distance |
|------------------------------------|--------|---------|----------|---------|------|------------|----------|
| Trans<br>equatorial<br>propagation | SV2DCD | KN00PL  | ZS6WAB   | KG46RC  | SSB  | 2011-03-28 | 7177     |
| 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                             | GW8IZR | IO73TI  | S51DI    | JN76VL  | CW   | 2005-05-08 | 1630     |
|                                    | ES1CW  | KO29HK  | PA2M     | JO21IP  | CW   | 2012-03-15 | 1518     |
|                                    | S51DI  | JN76VL  | G4IGO    | IO80NW  | CW   | 2005-05-08 | 1456     |
|                                    | EI7IX  | IO53FT  | OZ3ZW    | JO54RS  | SSB  | 2004-07-27 | 1366     |
|                                    | OZ1DJJ | JO65HP  | EI3IO    | IO63WF  | CW   | 2005-05-30 | 1242     |
| Sporadic E                         | SV2DCD | KN00NF  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-07-12 | 4405     |
|                                    | S51DI  | JN76VL  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-07-12 | 3846     |
|                                    | OY3JE  | IP62OA  | SV5BYR   | KM46CK  | CW   | 2008-05-28 | 3732     |
|                                    | OY3JE  | IP62OA  | J49K     | KM24CK  | CW   | 2008-05-28 | 3661     |
|                                    | OZ1DJJ | JO65HP  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-06-03 | 3667     |
| Meteor Scatter                     | OH5LID | KP32XA  | EI8IQ    | IO62SF  | MGM  | 2012-05-04 | 2314     |
|                                    | OH5LID | KP32XA  | G3SHF    | IO90DX  | MGM  | 2012-05-04 | 2172     |
|                                    | OH5LID | KP32XA  | G8HVY    | IO90HW  | MGM  | 2012-05-04 | 2159     |
|                                    | OH5LID | KP31TW  | G3SHK    | IO90DX  | MGM  | 2011-11-18 | 2152     |
|                                    | OH5LID | KP31TW  | G8HVY    | IO90HW  | MGM  | 2011-11-18 | 2139     |
| Auroral Es                         | 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     |
|                                    | OZ2M   | JO65FR  | GM4WJA   | IO87MN  | SSB  | 2003-08-18 | 965      |

EME

<http://www.70mhz.org>

[www.oe1cwj.com](http://www.oe1cwj.com)

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

## 4m-Band/70MHz: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36**

**[Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)**

[OE1CWJ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→70MHz - the friendly band](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36**

**[Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)**

[OE1CWJ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→Was ist so besonders an 4m?](#))

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

**Zeile 1:**

[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]

– **==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.

–

– [[Datei:70MHz BPL.jpg]]

–

==Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ==

**Zeile 1:**

[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]

==Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ==

---

**Version vom 31. Dezember 2013, 10:36 Uhr**

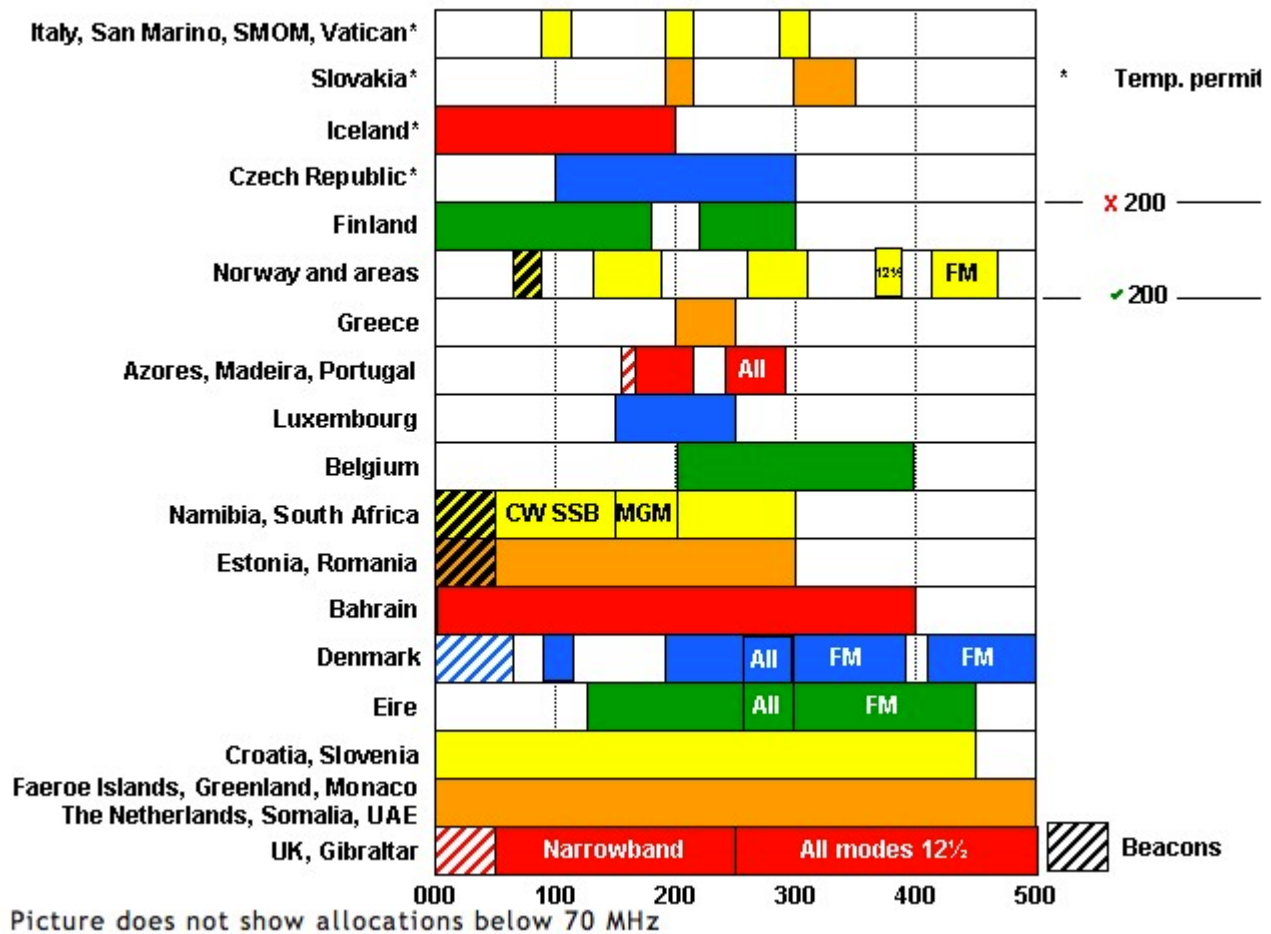
---

## Inhaltsverzeichnis

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band ..... | 28 |
| 2 Transceiver .....                                       | 30 |
| 3 Transverter .....                                       | 30 |
| 4 4m Aktivitäten in Europa .....                          | 32 |
| 5 Entfernungsrekorde auf 70 MHz .....                     | 33 |

## Internationale Bandzuweisungen auf dem 70MHz Band

Published on 4 May 2012 by Bo OZ2M



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

| Country                                   | Freq.<br>[kHz]                                      | Power<br>[W]     | License    | Notes                                                                                                  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bahrain                                   | 900-400                                             | 500              | General    |                                                                                                        |
| Belgium                                   | 69950<br>200-400                                    | 10<br>EIRP<br>10 | CEPT       | Max bandwidth 10 kHz                                                                                   |
| Croatia                                   | 000-450                                             | 10               |            |                                                                                                        |
| Czech Republic                            | 100-300                                             | 10 ERP           | Individual |                                                                                                        |
| <u>Denmark</u>                            | 988-062<br>088-112<br>188-387<br>413-512            | 25               | CEPT       |                                                                                                        |
| Eire                                      | 125-450                                             | 50 PEP           | General    | 25 W PEP mobile                                                                                        |
| <u>Estonia</u>                            | 000-300                                             | 1000             | CEPT       | Class A: 1 kW, B + CEPT: 100 W, D: 10 W                                                                |
| Faeroe Islands                            | 950-500                                             | 100              | General    |                                                                                                        |
| Finland<br>Aaland, Market                 | 000-175<br>225-300                                  | 25, 30<br>or 100 | CEPT       | Restrictions apply closer than 50 km to LA and RA boarders                                             |
| Germany*                                  | 69950                                               | 9,9<br>EIRP      | Individual |                                                                                                        |
| Greece                                    | 200-250                                             | 100<br>PEP       | CEPT       | Max bandwidth 3 kHz, i.e. no FM                                                                        |
| Greenland                                 | 000-500                                             | 500-<br>1000     | CEPT?      | Conditions to be confirmed                                                                             |
| Iceland                                   | 000-200                                             | 100              | Individual |                                                                                                        |
| Italy, SMOM,<br>San Marino,<br>Vatican    | 088-112<br>188-212<br>288-312                       | 25<br>EIRP       | CEPT       | No operation closer than 30 km to France, Switzerland, Austria, Slovenia and Croatia                   |
| Luxemburg                                 | 150-250                                             | 10 ERP           |            |                                                                                                        |
| Monaco                                    | 000-500                                             | 25               | CEPT       | Contact Claude Passet, 3A2LF, before operation                                                         |
| Namibia                                   | 000-300                                             | 400              |            | Power limit is in SSB/CW section                                                                       |
| The<br>Netherlands                        | 000-500                                             | 50 PEP           | CEPT       | Full class                                                                                             |
| <u>Norway</u>                             | 063-087<br>138-187<br>263-312<br>363-387<br>413-462 | 100              | CEPT       | Incl. Svalbard, Bear Isl., Jan Mayen, Bouvet Isl., Peter I Isl. and Norwegian land areas on Antarctica |
| <u>Portugal</u><br><u>Azores, Madeira</u> | 157-212<br>238-287                                  | 100<br>EIRP      | CEPT       | Class 1 only                                                                                           |
| Romania                                   | 000-300                                             | 20               | Individual |                                                                                                        |
| Slovakia                                  | 190-215<br>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                                                                       |
| <u>UK</u> , Gibraltar,<br>Sov. Bases      | 000-500                                             | 160              |            |                                                                                                        |
| UAE                                       | 000-500                                             | 100              | General    |                                                                                                        |

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

## Transceiver

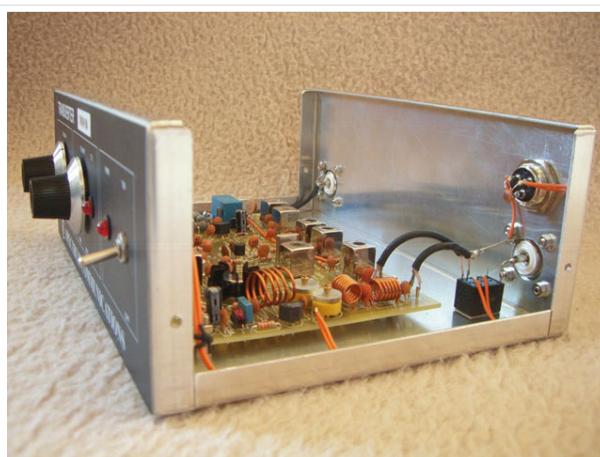
Das Fehlen kommerziell hergestellter Transceiver hat die OMs in diesem "britischen" Band zur Entwicklung von Umbauten kommerzieller Geräte bewegt, wie z.B. dem ASCOM SE550, Philips MX290 oder FM1000. Für reinen FM Betrieb bietet der britische Hersteller Garex das Modell 4001 an. Darüberhinaus findet 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.

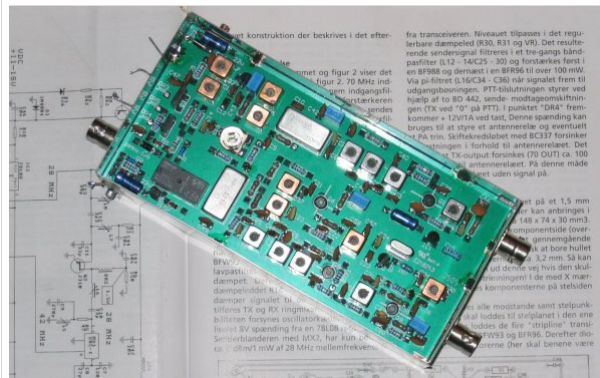


Sectrum Communications

OMs aus Dänemark haben ein von OE9PMJ (sk) entwickeltes Transverter Konzept für das 4m Band umfunktioniert, welches als Bausatz erhältlich ist: [\[2\]](#)

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

[3]



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: [4]



HA1YA

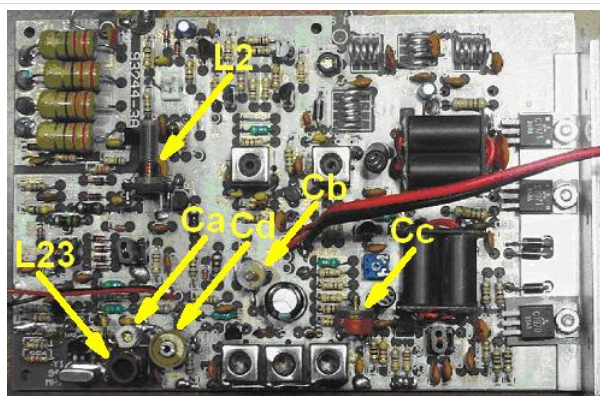
DF2FQ hat einen Transverter für 50MHz und 70MHz entwickelt, der in der CQDL 11/09 beschrieben wurde.

Mehr Infos dazu gibts es hier [\[5\]](#)



XV6

Tony, IOJX hat einen Ten-Tec 6-meter Transverter erfolgreich für das 4m Band modifiziert. (Preis: ca. 120 USD). Das Projekt wird auf Tonys website beschrieben: [\[6\]](#)



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

Published on 5 May 2012 by Bo Hansen OZ2M

| Propagation                        | Call   | Locator | Call     | Locator | Mode | Date       | Distance |
|------------------------------------|--------|---------|----------|---------|------|------------|----------|
| Trans<br>equatorial<br>propagation | SV2DCD | KN00PL  | ZS6WAB   | KG46RC  | SSB  | 2011-03-28 | 7177     |
| 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                             | GW8IZR | IO73TI  | S51DI    | JN76VL  | CW   | 2005-05-08 | 1630     |
|                                    | ES1CW  | KO29HK  | PA2M     | JO21IP  | CW   | 2012-03-15 | 1518     |
|                                    | S51DI  | JN76VL  | G4IGO    | IO80NW  | CW   | 2005-05-08 | 1456     |
|                                    | EI7IX  | IO53FT  | OZ3ZW    | JO54RS  | SSB  | 2004-07-27 | 1366     |
|                                    | OZ1DJJ | JO65HP  | EI3IO    | IO63WF  | CW   | 2005-05-30 | 1242     |
| Sporadic E                         | SV2DCD | KN00NF  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-07-12 | 4405     |
|                                    | S51DI  | JN76VL  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-07-12 | 3846     |
|                                    | OY3JE  | IP62OA  | SV5BYR   | KM46CK  | CW   | 2008-05-28 | 3732     |
|                                    | OY3JE  | IP62OA  | J49K     | KM24CK  | CW   | 2008-05-28 | 3661     |
|                                    | OZ1DJJ | JO65HP  | CU8AO    | HM49KL  | SSB  | 2006-06-03 | 3667     |
| Meteor Scatter                     | OH5LID | KP32XA  | EI8IQ    | IO62SF  | MGM  | 2012-05-04 | 2314     |
|                                    | OH5LID | KP32XA  | G3SHF    | IO90DX  | MGM  | 2012-05-04 | 2172     |
|                                    | OH5LID | KP32XA  | G8HVY    | IO90HW  | MGM  | 2012-05-04 | 2159     |
|                                    | OH5LID | KP31TW  | G3SHK    | IO90DX  | MGM  | 2011-11-18 | 2152     |
|                                    | OH5LID | KP31TW  | G8HVY    | IO90HW  | MGM  | 2011-11-18 | 2139     |
| Auroral Es                         | 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     |
|                                    | OZ2M   | JO65FR  | GM4WJA   | IO87MN  | SSB  | 2003-08-18 | 965      |

(c)

EME

<http://www.70mhz.org>

[www.oe1cwj.com](http://www.oe1cwj.com)

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