

## 2m-Band/144MHz

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

**Version vom 28. November 2009, 19:59**

**Uhr (Quelltext anzeigen)**

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

(→144MHz)

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Version vom 28. November 2009, 20:08**

**Uhr (Quelltext anzeigen)**

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

(→144 MHz)

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

**Zeile 6:**

In den schmalbandigen Modulationsarten CW und SBB sind auf diesem Band täglich Verbindungen über 300 km möglich (mit 10 Watt Sendeleistung und 10 dB horizontalem Antennengewinn), während mit 100 Watt SSB und einer 15 dB Antenne Entfernungen von 500+ km erzielbar sind.

== Funkbetrieb auf 2-Meter ==

**Zeile 6:**

In den schmalbandigen Modulationsarten CW und SBB sind auf diesem Band täglich Verbindungen über 300 km möglich (mit 10 Watt Sendeleistung und 10 dB horizontalem Antennengewinn), während mit 100 Watt SSB und einer 15 dB Antenne Entfernungen von 500+ km erzielbar sind.

+

+

+

[[Datei:2m Bandplan.jpg]]

== Funkbetrieb auf 2-Meter ==

---

**Version vom 28. November 2009, 20:08 Uhr**

---

## 144 MHz

Das 2-Meter-Amateurfunkband umfasst den Frequenzbereich von 144 bis 146 MHz (ITU-Region 1: Europa, Russland, Afrika); im Rest der Welt (ITU-Regionen 2 und 3, z. B. USA) von 144 bis 148 MHz. Dieses VHF-Band wird gerne für die lokale Kommunikation in FM genutzt, da die Reichweite einer festen Funkstelle bei normalen Ausbreitungsbedingungen etwa 50 km beträgt, die eines Handfunkgerätes vom Geländeprofil abhängig etwa 5 bis 10 km. Relaisfunkstellen, das sind automatisch arbeitende Funkstationen auf exponierten Standorten, ermöglichen zudem regelmäßige Verbindungen über viel größere Strecken als diese mittels direkter Verbindung möglich wären.

In den schmalbandigen Modulationsarten CW und SSB sind auf diesem Band täglich Verbindungen über 300 km möglich (mit 10 Watt Sendeleistung und 10 dB horizontalem Antennengewinn), während mit 100 Watt SSB und einer 15 dB Antenne Entfernungen von 500+ km erzielbar sind.

## 2m Bandplan

Änderungen seit SA Konferenz in **blau**  
dargestellt

Stand 03.11.2011

| Band | Frequenzbereich (kHz)      | Bandbreite (Hz) | Betriebsart              | Anmerkung                                                                                 | Leistungsstufe           | Status |
|------|----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|
| 2m   |                            |                 |                          |                                                                                           | A B C D                  | Pax    |
|      | 144.000 - 144.110          | 500             | CW 1) EME                | CW-Anrufrequenz 144.050 kHz<br>Random Meteor Scatter-CW 144.100 kHz                       | ERP bel:<br>Relais = 15W |        |
|      | 144.110 - 144.160          | 2.700           | CW, Digitalbetrieb       | PSK31-Aktivitätszentrum 144.138 kHz<br>FAJ 2) und EME CW und JT65 144.120-144.160 kHz     |                          |        |
|      | 144.160 - 144.180          | 2.700           | CW, SSB, Digitalbetrieb  | FAJ 2) und EME SSB-Aktivität 144.160-144.180 kHz                                          |                          |        |
|      | 144.180 - 144.360          |                 | CW, SSB                  |                                                                                           |                          |        |
|      |                            |                 |                          | SSB-Anrufrequenz 144.300 kHz                                                              |                          |        |
|      | 144.360 - 144.399          |                 | CW, SSB, Digitalbetrieb  | FSK441 Random-Anrufrequenz 144.370 kHz                                                    |                          |        |
|      | 144.400 - 144.490          | 500             | CW, Digitalbetrieb       | Exklusiv für Baken, kein Funkverkehr                                                      |                          |        |
|      | 144.4905                   | 1.000           | FSK                      | WSPR Protokoll Baken; +/-500Hz 144.4905 kHz                                               |                          |        |
|      | 144.500 - 144.630          | 20.000          | Alle Betriebsarten       | SSTV-Anrufrequenz 144.500 kHz                                                             |                          |        |
|      | 144.500 - 144.700* 4)      |                 | Kontestbetrieb siehe FN4 | ATV-Rückkanal 144.525 kHz                                                                 |                          |        |
|      |                            |                 |                          | RTTY-Anrufrequenz 144.600 kHz                                                             |                          |        |
|      | 144.630 - 144.660          |                 | Alle Betriebsarten       | Linear-Transponder Ausgang                                                                |                          |        |
|      | 144.660 - 144.690          |                 | Alle Betriebsarten       | Linear-Transponder Eingang                                                                |                          |        |
|      | 144.700 - 144.794          |                 | Alle Betriebsarten       | FAX-Anrufrequenz 144.700 kHz                                                              |                          |        |
|      |                            |                 |                          | ATV-Rückkanal 144.750 kHz                                                                 |                          |        |
|      | 144.794 - 144.990          | 12.000          | Digitalbetrieb           | APRS 144.800 kHz<br>EchoLink Simplex ??? 144.9625 kHz<br>EchoLink Simplex ??? 144.975 kHz |                          |        |
|      | 144.9750 - 145.1875        |                 | FM/DV Relais             | Exklusiv Relais-Eingabe, 12,5 kHz Abstand                                                 |                          |        |
|      | 145.194 - 145.206          |                 | FM Space                 | Space communication Simplex 145.200 kHz<br>Space communication Split 145.200/145.800 kHz  |                          |        |
|      | 145.206 - 145.5935         |                 | FM                       | RTTY-Lokal 145.300 kHz                                                                    |                          |        |
|      | 145,2375 145,2875 145,3375 |                 | FM                       | 3 Simplex FM Internet voice gateways                                                      |                          |        |
|      |                            |                 |                          | Notrufrequenz 145.500 kHz                                                                 |                          |        |
|      |                            |                 | DV 3)                    | Digitalvoice Anrufrequenz 145.375 MHz<br>Mobil-Anrufrequenz 145.500 kHz                   |                          |        |
|      | 145.5750 - 145.7875        |                 | FM/DV Relais             | Exklusiv Relais-Ausgabe, 12,5 kHz Abstand                                                 |                          |        |
|      | 145.794 - 145.806          |                 | FM Space                 | Space communication                                                                       |                          |        |
|      |                            |                 |                          | Space communication Split 145.200/145.800 kHz                                             |                          |        |
|      | 145.806 - 146.000          |                 | Alle Betriebsarten       | Exklusiv Satellitenverkehr                                                                |                          |        |

## Funkbetrieb auf 2\-Meter

Mit dem UKW-Funk, der ja nur auf "quasi Sichtweite" funktioniert, wuchs schnell der Wunsch, auch größere Reichweiten zu überbrücken. Schnell kam man auf die Idee, an exponierten Standorten Umsetzer aufzubauen. Dafür wurden eigens Frequenzpaare reserviert, eine davon für den Weg zum Umsetzer ( Relais ), eine für den zum Empfänger. Damit konnten wesentlich größere Weiten erzielt werden ! Auch der fast störungsfreie Betrieb mit mobilen und tragbaren Amateurfunkstellen über größere Entfernung wurde möglich. Bald war ein dichtes Netz solcher Relaisfunkstellen errichtet, ausschließlich bezahlt aus privater Hand. Die Relaisfunkstellen werden zumeist mit der Modulationsart Frequenzmodulation betrieben, nur wenige sind als Lineartransponder aufgebaut und werden für SSB und CW oder andere Betriebsarten genutzt.

Die Bandpläne für UKW-Bänder sehen prinzipiell alle Betriebsarten vor, die im Amateurfunk gebräuchlich sind. Solche mit breitbandigen Aussendungen werden bevorzugt auf den Mikrowellenbändern betrieben, wie AmateurTeleVision, das eine Bandbreite von mehreren MHz benötigt. Schmalbandbetriebsarten wie SSTV und RTTY haben ebenso Platz wie der Datenfunk und Morsetelegrafie. Meist reicht schon ein PC und ein kleiner Digital/Analogwandler, um am Digitalfunk teilhaben zu können. Auch ein Bakenbereich zum Erkennen der Ausbreitungsbedingungen ist fest verankert, dort darf man nur Signale hören, aber nicht selbst senden.

## **DX Betrieb**

---

Interessant ist, was die Natur im UKW-Bereich zu bieten hat: die Funkwellenausbreitung über Nordlichter ( Aurora ). Diese Ausbreitungsart wird in Frequenzen ab dem 10-Meter-Band und höheren Bändern beobachtet. Sobald durch Sonnenereignisse genügend Energie ins Erdmagnetfeld eingekoppelt wird, können Nordlichter entstehen. Je nach Energiemenge werden daran die Funksignale reflektiert. Man erkennt diese Funksignale am scharfen Zischen, fast wie ein Fauchen hören sie sich an.

Durch besondere Wetterbedingungen kann es zu sog. troposphärischen Überreichweiten kommen. Eine dafür verdächtige Wetterlage ist ein weit über Europa ausgedehntes Hochdruckgebiet. Tritt ein solches auf, kann man nicht selten Entfernungen bis 1500 km überbrücken.

Gleiches gilt für die Meteorscatter, verursacht durch Meteoriteneintritte in die Atmosphäre. Durch die enorme Geschwindigkeit der Meteoriten verglühen diese bei Eintritt in die Luftschichten und ionisieren dabei, so daß daran Ultrakurzwellen reflektiert werden. Besonders zu Zeiten bekannter Meteoritenschauer, wie die Leoniden oder Geminiden, sind viele Funkamateure mit dieser speziellen Ausbreitungsart beschäftigt.

In den Frühjahrs- und Sommermonaten kommt es mit steigender Sonneneinstrahlungsdauer immer wieder zur Ionisierung der sog. E-Schicht in der Atmosphäre. Wenn diese ein bestimmtes Energielevel erreicht hat, können Ultrakurzwellen daran reflektiert werden. 2000-3000 Kilometer können damit überbrückt werden.

Eine weitere Ausbreitungs- und Betriebsart ist der Satellitenfunk, der bevorzugt auf den UKW-Bändern betrieben wird.