

Inhaltsverzeichnis

|                     |   |
|---------------------|---|
| 1. FT8 .....        | 2 |
| 2. Hauptseite ..... | 3 |

## FT8

Das Inhaltsformat pdf wird vom Inhaltsmodell Wikitext nicht unterstützt.

Zurück zur Seite [Hauptseite](#).

## Quelltext der Seite Hauptseite

Sie sind nicht berechtigt, die Seite zu bearbeiten. Gründe:

- Die Aktion, welche Sie beantragt haben, ist auf Benutzer beschränkt, welche einer der Gruppen „Administratoren, Sichter, Prüfer“ angehören.
  - Die Aktion, welche Sie beantragt haben, ist auf Benutzer beschränkt, welche der Gruppe „editor“ angehören.
  - Diese Seite wurde geschützt, um Bearbeitungen sowie andere Aktionen zu verhindern.
- 

Sie können den Quelltext dieser Seite betrachten und kopieren.

[[Kategorie:Digitale\_Betriebsarten]] [[Kategorie:Kurzwelle]] ==Digitale Betriebsarten im Detail: FT8== FT8 ist eine digitale Betriebsart, die seit Juli 2017 existiert und die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde sehr rasch populär. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.5.4 (Stand: 29. Jan. 2022), siehe <https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx-doc/wsjsx-main-2.5.0.html> WSJT-X 2.5.0 Benutzerhandbuch] FT8 wurde entworfen für multi-hop [\[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Sporadic-E](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Sporadic-E) sporadic E], wenn die empfangenen Signale schwach sind und unter Schwund (engl.: fading) leiden, bzw. die Bandöffnungen nur kurzzeitig auftreten. In diesen Situationen wünscht man sich ein schnelles QSO, das die minimal notwendigen QSO-Details für ein QSL austauscht. Einige Infos finden sich [\[http://www.arrl.org/news/new-ft8-mode-included-in-wsjt-x-beta-release](http://www.arrl.org/news/new-ft8-mode-included-in-wsjt-x-beta-release) hier] und [\[http://www.arrl.org/news/ft8-mode-is-latest-bright-shiny-object-in-amateur-radio-digital-world](http://www.arrl.org/news/ft8-mode-is-latest-bright-shiny-object-in-amateur-radio-digital-world) hier bei ARRL] sowie als Screenshots [\[http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/ft8.png](http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/ft8.png) hier auf der K1JT homepage] und in den Unterlagen zum Vortrag [\[http://www.mafc.at/veranstaltungen-Dateien/FT8%20in%20Theorie%20und%20Praxis\\_ANU\\_NAU\\_V3.pdf](http://www.mafc.at/veranstaltungen-Dateien/FT8%20in%20Theorie%20und%20Praxis_ANU_NAU_V3.pdf) FT8 in Theorie und Praxis] </b> von Norbert Autengruber [\[http://www.qrz.com/db/OE4NAU](http://www.qrz.com/db/OE4NAU) OE4NAU] und Andreas Karner [\[http://www.qrz.com/db/OE3ANU](http://www.qrz.com/db/OE3ANU) OE3ANU], November 2017. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde FT8 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [\[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_\(Amateur\\_radio\\_software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software)) WSJT-X] v. 1.8.0 (siehe [\[https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx-doc/wsjsx-main-1.8.0\\_de.pdf](https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx-doc/wsjsx-main-1.8.0_de.pdf) deutschsprachiges Benutzerhandbuch]) durch [\[http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr) Joe Taylor], [\[http://www.qrz.com/db/K1JT](http://www.qrz.com/db/K1JT) K1JT] und [\[https://www.ece.illinois.edu/directory/profile/s-franke](https://www.ece.illinois.edu/directory/profile/s-franke) Steven J. Franke], [\[https://www.qrz.com/db/K9AN](https://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN]. FT8 verwendet denselben [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Low-Density-Parity-Check-Code](https://de.wikipedia.org/wiki/Low-Density-Parity-Check-Code) LDPC] (174,91)-Code wie [[FT4]]. Die Modulation ist eine 8-Ton-Frequenzumtastung (8-[[GFSK]]) bei  $12000/1920 = 6,25$  Baud. Die Synchronisation verwendet  $7 \times 7$  [\[https://en.m.wikipedia.org/wiki/Costas\\_array](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Costas_array) Costas-Arrays] am Anfang, in der Mitte und am Ende jeder Übertragung (siehe weiter unten). Übertragene Symbole tragen drei Bits, so dass die Gesamtzahl der Kanalsymbole  $174/3 + 21 = 79$  beträgt. Die insgesamt belegte Bandbreite beträgt  $8 \times 6,25 = 50$  Hz. FT8 hat viele Gemeinsamkeiten mit [[JT65]], [[JT9]] und [[JT4]], aber der zeitliche Ablauf ist organisiert in Durchgängen von 15s Dauer. Deshalb können QSOs in FT8 viermal schneller als in JT65 und JT9 gefahren werden. Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung: JT65 und JT9 verwenden 72 Informationsbits pro Durchgang, während FT8 drei Informationsbits zusätzlich pro Durchgang definiert ( $72+3=75$ ). Die Verwendung (Bedeutung) der drei zusätzlichen Informationsbits wurde in WSJT-X Version 1.9 (Mai 2018) definiert ([\[http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/FT8\\_DXpedition\\_Mode.pdf](http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/FT8_DXpedition_Mode.pdf) FT8 DXpedition Mode], auch bekannt als "Fox and Hound" oder "F/H" Betrieb). Details zur JT65 und JT9 Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel [\[http://physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/JT65.pdf](http://physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/JT65.pdf) The JT65 Communications Protocol], der in der Zeitschrift [\[http://www.arrl.org/qex](http://www.arrl.org/qex) QEX] während 2005 veröffentlicht wurde. Die Software bietet die Möglichkeit an, die Auswahl der jeweils folgenden Nachricht im FT8 QSO automatisch zu auswählen und zu senden. Das ist kein Luxus, weil man nur maximal 1,5s Zeit hat, für einen Mausklick nach der Dekodierung der vorigen Nachricht. Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für FT8 (Stand 2018). Die "Dial Frequency" gibt dabei die Frequenz des (unterdrückten) Trägers an. Dies ist also die angezeigte Frequenz am Funkgerät. Das Funkgerät moduliert das obere Seitenband (USB-Modulation). {

| Dial Frequency | Band                                     | Frequency   |
|----------------|--|-------------|
| 2190m          | 136,130 kHz                              | 136,130 kHz |
| 630m           | freigegeben in Österreich seit Dez. 2020 | 474,200 kHz |
| 160m           | 1,840 MHz                                | 1,840 MHz   |
| 80m            | 3,573 MHz                                | 3,573 MHz   |
| 60m            | freigegeben in Österreich seit Dez. 2020 | 5,357 MHz   |
| 40m            | 7,074 MHz                                | 7,074 MHz   |
| 30m            | 10,136 MHz                               | 10,136 MHz  |
| 20m            | 14,074 MHz                               | 14,074 MHz  |
| 17m            | 18,100 MHz                               | 18,100 MHz  |
| 15m            | 21,074 MHz                               | 21,074 MHz  |
| 12m            | 24,915 MHz                               | 24,915 MHz  |
| 10m            | 28,074 MHz                               | 28,074 MHz  |
| 6m             |  |             |

[illegible]

---

menschlichen Ohr kaum mehr wahrgenommen werden. Vielleicht kann die Dekodierungsgrenze mittels a posteriori Dekodierung auf -24 dB gedrückt werden (Das ist noch unbekannt). \*Still to come, not yet implemented:\* We plan to implement signal subtraction, two-pass decoding, and use of "a priori" (already known) information as it accumulates during a QSO. Weitere Informationen: [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_\(Amateur\\_radio\\_software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software))] WSJT (Wikipedia)], [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html>] WSJT], [<http://ac4m.us/jt65.html>] AC4M Digital Radio Site], [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html>] WSJT-X] [<https://www.facebook.com/groups/FT8.Digital.Mode/about/>] FT8 Facebook Gruppe] und [[http://www.sigidwiki.com/wiki/FT8\\_Signal\\_Identification\\_Wiki](http://www.sigidwiki.com/wiki/FT8_Signal_Identification_Wiki)]. FT8 und FT4 sind die Betriebsmodi des allerersten [[https://www.digi.com/World\\_Wide\\_Digi\\_DX\\_Contest\\_\(\"WW\\_Digi\"\)](https://www.digi.com/World_Wide_Digi_DX_Contest_(\)] 2019. Siehe auch: [[FT4]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[JT6M]], [[QRA64]], [[MSK144]], [[FSK441]], [[FST4]] und [[WSPR]]. [https://www.g4ifb.com/FT8\\_Hinson\\_tips\\_for\\_HF\\_DXers.pdf](https://www.g4ifb.com/FT8_Hinson_tips_for_HF_DXers.pdf) [[Datei:FT8 Hinson tips for HF DXers.pdf|alternativtext=FT8 CC BY NG ZL2iFB|links|mini]]

Die folgende Vorlage wird auf dieser Seite verwendet:

- **Vorlage:Box Note** ([Quelltext anzeigen](#)) (schreibgeschützt)

Zurück zur Seite [Hauptseite](#).