

Inhaltsverzeichnis

1. JT9	72
2. Benutzer:OE1VMC	9
3. FSK441	16
4. FST4	23
5. FT4	30
6. FT8	37
7. Grundlagen Digitale Betriebsarten	44
8. JT4	51
9. JT65	58
10. JT6M	65
11. MSK144	79
12. QRA64	86
13. WSPR	93

JT9

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki /Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\(\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]\)](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [. \[https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html\]](https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[\[http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf\]](http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf) The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift [\[http://www.arrl.org/qex QEX\]](http://www.arrl.org/qex) während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

-	Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/ Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]] .	+	Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].	
-	JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.	+	(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)	
		+	Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/ Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.	
		+	Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.	
		+	JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.	
		+		
		+	Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).	
		+		
		+	<table><tr><th><div>{ class="wikitable"</div></th></tr></table>	<div>{ class="wikitable"</div>
<div>{ class="wikitable"</div>				
		+	<table><tr><th><div> +Dial Frequency</div></th></tr></table>	<div> +Dial Frequency</div>
<div> +Dial Frequency</div>				
		+	<table><tr><th><div> -</div></th></tr></table>	<div> -</div>
<div> -</div>				
		+	<table><tr><td><div> style="text-align:right;" 160m</div></td></tr></table>	<div> style="text-align:right;" 160m</div>
<div> style="text-align:right;" 160m</div>				
		+	<table><tr><td><div> style="text-align:right;" 1,839 MHz</div></td></tr></table>	<div> style="text-align:right;" 1,839 MHz</div>
<div> style="text-align:right;" 1,839 MHz</div>				
		+	<table><tr><th><div> -</div></th></tr></table>	<div> -</div>
<div> -</div>				
		+	<table><tr><td><div> style="text-align:right;" 80m</div></td></tr></table>	<div> style="text-align:right;" 80m</div>
<div> style="text-align:right;" 80m</div>				

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

			+ style="text-align:right;" 2m
			+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
			+ }
			+
			+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
			+
			+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
			+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].		+ Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
			+

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscodex](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.https://wsjt.sourceforge.io/wsidx-doc/wsidx-main-2.6.1.html](https://wsjt.sourceforge.io/wsidx-doc/wsidx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "<http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf> The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift <http://www.arrl.org/qex> QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>												
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>												
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>												
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>												
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>												
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>												
	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="850 1675 1153 1742">Dial Frequency</th> <th data-bbox="1153 1675 1420 1742"></th> </tr> <tr> <td data-bbox="850 1742 1153 1809"> </td> <td data-bbox="1153 1742 1420 1809"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 1809 1153 1877"> style="text-align:right;" 160m</td> <td data-bbox="1153 1809 1420 1877"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 1877 1153 1944"> style="text-align:right;" 1,839 MHz</td> <td data-bbox="1153 1877 1420 1944"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 1944 1153 2011"> </td> <td data-bbox="1153 1944 1420 2011"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 2011 1153 2078"> style="text-align:right;" 80m</td> <td data-bbox="1153 2011 1420 2078"></td> </tr> </table>	Dial Frequency				style="text-align:right;" 160m		style="text-align:right;" 1,839 MHz				style="text-align:right;" 80m	
Dial Frequency													
style="text-align:right;" 160m													
style="text-align:right;" 1,839 MHz													
style="text-align:right;" 80m													

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

		+	style="text-align:right;" 2m
		+	style="text-align:right;" 144,xxx MHz
		+	}
		+	
		+	
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
		+	
		+	Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
		+	In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].	+	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
		+	

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]	[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]
- == Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==	+ ==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==
	+
	+ JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeiqnet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.
	+ Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.
	+ Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.
	+ Zuerst eingeführt wurde IT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].
	+ Dies ist eine experimentelle Version der Software
	+ [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html](https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "<http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf> The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift <http://www.arrl.org/qex> QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: <http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung> 8-FSK].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: <http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung> 8-FSK].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>		
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>		
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>		
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>		
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>		
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">160m</td></tr> </table>		160m
	160m		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">1,839 MHz</td></tr> </table>		1,839 MHz
	1,839 MHz		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">80m</td></tr> </table>		80m
	80m		

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

					+ style="text-align:right;" 2m
					+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
					+ }
					+
					+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein			Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein	
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.			In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.	
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).			Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).	
					+
					+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
					+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.			JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.	
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].			Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].	+
					+

+ Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki /Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\(\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]\)](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [. \[https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html\]](https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[\[http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf\]](http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf) The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift [\[http://www.arrl.org/qex\]](http://www.arrl.org/qex) QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>		
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>		
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodescode Faltungscodes] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>		
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>		
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>		
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">160m</td></tr> </table>		160m
	160m		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">1,839 MHz</td></tr> </table>		1,839 MHz
	1,839 MHz		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">80m</td></tr> </table>		80m
	80m		

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

			+ style="text-align:right;" 2m
			+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
			+ }
			+
			+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
			+
			+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
			+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].		+ Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
			+

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#)e der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ **[[http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph Hooton Taylor, Jr. Joe Taylor](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)] (<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT)) zurückgeht.**

+

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe <https://wsjt.sourceforge.io/wsidx-doc/wsidx-main-2.6.1.html> WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

+

+ **JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].**

+ **Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.**

+ **Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "<http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf> The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift <http://www.arrl.org/qex> QEX während 2005 veröffentlicht wurde.**

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>		
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>		
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>		
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>		
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>		
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

					+ style="text-align:right;" 2m
					+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
					+ }
					+
					+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein				Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.				In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).				Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
					+
					+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
					+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.				JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].				+ Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
					+

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html](https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "<http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf> The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift <http://www.arrl.org/qex> QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>		
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>		
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>		
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>		
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>		
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">160m</td></tr> </table>		160m
	160m		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">1,839 MHz</td></tr> </table>		1,839 MHz
	1,839 MHz		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">80m</td></tr> </table>		80m
	80m		

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

		+	style="text-align:right;" 2m
		+	style="text-align:right;" 144,xxx MHz
		+	}
		+	
		+	
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
		+	
		+	Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
		+	In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].	+	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
		+	

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscodex](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki /Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\(\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]\)](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [. \[https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html\]](https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[\[http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf\]](http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf) The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift [\[http://www.arrl.org/qex\]](http://www.arrl.org/qex) QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>		
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>		
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>		
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>		
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>		
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">160m</td></tr> </table>		160m
	160m		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">1,839 MHz</td></tr> </table>		1,839 MHz
	1,839 MHz		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">80m</td></tr> </table>		80m
	80m		

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

			+ style="text-align:right;" 2m
			+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
			+ }
			+
			+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
			+
			+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
			+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].		+ Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
			+

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html](https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "<http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf> The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift <http://www.arrl.org/qex> QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>														
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>														
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>														
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>														
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>														
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>														
	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">{ class="wikitable"</th></tr> <tr> <th colspan="2"> +Dial Frequency</th></tr> <tr> <td> -</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 160m</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 1,839 MHz</td><td></td></tr> <tr> <td> -</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 80m</td><td></td></tr> </table>	{ class="wikitable"		+Dial Frequency		-		style="text-align:right;" 160m		style="text-align:right;" 1,839 MHz		-		style="text-align:right;" 80m	
{ class="wikitable"															
+Dial Frequency															
-															
style="text-align:right;" 160m															
style="text-align:right;" 1,839 MHz															
-															
style="text-align:right;" 80m															

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

		+	style="text-align:right;" 2m
		+	style="text-align:right;" 144,xxx MHz
		+	}
		+	
		+	
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
		+	
		+	Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
		+	In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].	+	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
		+	

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#)e der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki /Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\(\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]\)](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [. \[https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html\]](https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[\[http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf\]](http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf) The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift [\[http://www.arrl.org/qex\]](http://www.arrl.org/qex) QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>		
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>		
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>		
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>		
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>		
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">160m</td></tr> </table>		160m
	160m		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">1,839 MHz</td></tr> </table>		1,839 MHz
	1,839 MHz		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">80m</td></tr> </table>		80m
	80m		

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

			+ style="text-align:right;" 2m
			+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
			+ }
			+
			+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
			+
			+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
			+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software)] WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html] WSJT] und [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html] WSJT-X].		+ Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software)] WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io] WSJT], [http://ac4m.us/it9.html] AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html] WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
			+

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki /Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\(\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]\)](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [. \[https://wsjt.sourceforge.io/wsidx-doc/wsidx-main-2.6.1.html\]](https://wsjt.sourceforge.io/wsidx-doc/wsidx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[\[http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf\]](http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf) The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift [\[http://www.arrl.org/qex\]](http://www.arrl.org/qex) QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>		
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>		
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>		
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>		
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>		
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

					+ style="text-align:right;" 2m
					+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
					+ }
					+
					+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein			Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein	
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.			In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.	
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).			Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).	
					+
					+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
					+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.			JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.	
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].			Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].	+
					+

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscodex](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein. In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html](https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "<http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf> The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift <http://www.arrl.org/qex> QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: <http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung> 8-FSK].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: <http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung> 8-FSK].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>														
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>														
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>														
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>														
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>														
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>														
	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">{ class="wikitable"</th></tr> <tr> <th colspan="2"> +Dial Frequency</th></tr> <tr> <td> -</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 160m</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 1,839 MHz</td><td></td></tr> <tr> <td> -</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 80m</td><td></td></tr> </table>	{ class="wikitable"		+Dial Frequency		-		style="text-align:right;" 160m		style="text-align:right;" 1,839 MHz		-		style="text-align:right;" 80m	
{ class="wikitable"															
+Dial Frequency															
-															
style="text-align:right;" 160m															
style="text-align:right;" 1,839 MHz															
-															
style="text-align:right;" 80m															

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

		+	style="text-align:right;" 2m
		+	style="text-align:right;" 144,xxx MHz
		+	}
		+	
		+	
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
		+	
		+	Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
		+	In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].	+	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
		+	

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki /Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\(\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]\)](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [. \[https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html\]](https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[\[http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf\]](http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf) The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift [\[http://www.arrl.org/qex\]](http://www.arrl.org/qex) QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>		
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>		
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>		
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>		
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>		
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">160m</td></tr> </table>		160m
	160m		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">1,839 MHz</td></tr> </table>		1,839 MHz
	1,839 MHz		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		
	<table border="1"> <tr> <td></td><td style="text-align: right;">80m</td></tr> </table>		80m
	80m		

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

			+ style="text-align:right;" 2m
			+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
			+ }
			+
			+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
			+
			+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
			+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].		+ Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
			+

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]	[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]
- == Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==	+ ==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==
	+
	+ JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.
	+ Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.
	+ Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.
	+ Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].
	+ Dies ist eine experimentelle Version der Software
	+ [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki /Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\(\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]\)](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [. \[https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html\]](https://wsjt.sourceforge.io/wsjitx-doc/wsjitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[\[http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf\]](http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf) The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift [\[http://www.arrl.org/qex QEX\]](http://www.arrl.org/qex) während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [\[http://de.wikipedia.org/wiki /Frequenzumtastung 8-FSK\]](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK).

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>														
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>														
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>														
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>														
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>														
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>														
	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">{ class="wikitable"</th></tr> <tr> <th colspan="2"> +Dial Frequency</th></tr> <tr> <td> -</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 160m</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 1,839 MHz</td><td></td></tr> <tr> <td> -</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 80m</td><td></td></tr> </table>	{ class="wikitable"		+Dial Frequency		-		style="text-align:right;" 160m		style="text-align:right;" 1,839 MHz		-		style="text-align:right;" 80m	
{ class="wikitable"															
+Dial Frequency															
-															
style="text-align:right;" 160m															
style="text-align:right;" 1,839 MHz															
-															
style="text-align:right;" 80m															

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

			+ style="text-align:right;" 2m
			+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
			+ }
			+
			+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein		Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.		In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).		Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
			+
			+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
			+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.		JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].		+ Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
			+

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).

JT9: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. Mai 2015, 00:13 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe . WSJT-X 2.6.1 Handbuch. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(44 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

-

== Digitale Betriebsarten im Detail: JT9 ==

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]

+

==Digitale Betriebsarten im Detail: JT9==

+

+

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten.

+

Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder.

+

Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

+

Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html WSJT-X].

+

Dies ist eine experimentelle Version der Software

+

[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT (Amateur_radio_software) WSJT], die auf

+ [\[http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph Hooton Taylor, Jr.\]](http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr.) [\[http://www.qrz.com/db/K1JT K1JT\]](http://www.qrz.com/db/K1JT) zurückgeht.

+

+ Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html](https://wsjt.sourceforge.io/wsitx-doc/wsitx-main-2.6.1.html) WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

+

+ JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65] und [JT4].

+ Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung.

+ Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "<http://www.arrl.org/files/file/18JT65.pdf> The JT65 Communications Protocol", der in der Zeitschrift <http://www.arrl.org/qex> QEX während 2005 veröffentlicht wurde.

–

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung 8-FSK](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumtastung_8-FSK)].

Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle.

<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon-Code Reed-Solomon (63,12) Code]. Dies ist dieselbe Kodierung wie bei [[JT65]].</p>	<p>Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [[JT65]].</p>														
<p>JT9 belegt weniger als 16 Hz Bandbreite.</p>	<p>(Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt)</p>														
	<p>Die Informationsbits werden kodiert mit einem [http://de.wikipedia.org/wiki/Faltungscodierung Faltungscodierung] der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$.</p>														
	<p>Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit.</p>														
	<p>JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.</p>														
	<p>Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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).</p>														
	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">{ class="wikitable"</th></tr> <tr> <th colspan="2"> +Dial Frequency</th></tr> <tr> <td> -</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 160m</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 1,839 MHz</td><td></td></tr> <tr> <td> -</td><td></td></tr> <tr> <td> style="text-align:right;" 80m</td><td></td></tr> </table>	{ class="wikitable"		+Dial Frequency		-		style="text-align:right;" 160m		style="text-align:right;" 1,839 MHz		-		style="text-align:right;" 80m	
{ class="wikitable"															
+Dial Frequency															
-															
style="text-align:right;" 160m															
style="text-align:right;" 1,839 MHz															
-															
style="text-align:right;" 80m															

+	style="text-align:right;" 3,572 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 60m
+	style="text-align:right;" 5,357 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 40m
+	style="text-align:right;" 7,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 30m
+	style="text-align:right;" 10,140 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 20m
+	style="text-align:right;" 14,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 17m
+	style="text-align:right;" 18,104 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 15m
+	style="text-align:right;" 21,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 12m
+	style="text-align:right;" 24,919 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 10m
+	style="text-align:right;" 28,078 MHz
+	-
+	style="text-align:right;" 6m
+	style="text-align:right;" 50,312 MHz
+	-

					+ style="text-align:right;" 2m
					+ style="text-align:right;" 144,xxx MHz
					+ }
					+
					+
	Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein				Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein
	In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.				In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen.
	Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).				Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).
					+
					+ Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB.
					+ In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.
	JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.				JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.
-	Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT] und [http:// physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html WSJT-X].				+ Weitere Informationen: [http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_(Amateur_radio_software) WSJT (Wikipedia)], [https://wsjt.sourceforge.io WSJT], [http://ac4m.us/it9.html AC4M Digital Radio Site], [https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html WSJT-X] und [http://www.sqidwiki.com/wiki/JT9_Signal_Identification_Wiki].
					+

+

Siehe auch: [\[\[Grundlagen Digitale Betriebsarten\]\]](#), [\[\[JT65\]\]](#), [\[\[JT4\]\]](#), [\[\[WSPR\]\]](#), [\[\[QRA64\]\]](#), [\[\[FT8\]\]](#), [\[\[FT4\]\]](#), [\[\[MSK144\]\]](#), [\[\[FSK441\]\]](#), [\[\[FST4\]\]](#) und [\[\[JT6M\]\]](#).

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:32 Uhr

Digitale Betriebsarten im Detail\ JT9

JT9 ist eine digitale Betriebsart, die sehr geeignet ist für niedrige Sendeleistung ("QRP-Betrieb") und für Stationen mit Antennendefiziten. Diese Betriebsart wurde speziell entwickelt für die Lang- und Mittelwellenbänder. Implementiert wird diese digitale Betriebsart über die Soundkarte eines PC. Zuerst eingeführt wurde JT9 mit Hilfe der Implementierung als Open Source Software [WSJT-X](#). Dies ist eine experimentelle Version der Software [WSJT](#), die auf [Joe Taylor \(K1JT\)](#) zurückgeht.

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 23.03.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.

JT9 hat viele Gemeinsamkeiten mit [JT65](#) und [JT4](#). Diese digitalen Modi verwenden fast identische Nachrichtenstruktur und Quellencodierung. Details zur Quellencodierung wurden veröffentlicht im Artikel "[The JT65 Communications Protocol](#)", der in der Zeitschrift [QEX](#) während 2005 veröffentlicht wurde.

Das Signal besteht aus 9 Tönen: Ein Synchronisationston und 8 weitere Töne, die die Information transportieren: [8-FSK](#). Diese Betriebsart ist speziell entworfen für den Betrieb auf Mittel- und Kurzwelle. Digitale Daten werden strukturiert in Paketen mit 72 Informationsbits, wie bei [JT65](#). (Eine typische Nachricht besteht aus zwei Rufzeichen, die jeweils mit 28 bit dargestellt werden, einem Grid-Locator, dargestellt durch 15 bit, und einem Signalisierungsbit, dass den Nachrichtentyp festlegt) Die Informationsbits werden kodiert mit einem [Faltungscod](#) der Rate $r=1/2$ und Einflusslänge $K=32$. Dies führt zu codierten Nachrichten der Länge $(72+31) \times 2 = 206$ Bit. JT9 belegt 15,6 Hz Bandbreite, daher passen leicht hundert JT9 Signale nebeneinander in ein Spektrum mit 2kHz Bandbreite.

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für JT9 (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

160m	1,839 MHz
80m	3,572 MHz
60m	5,357 MHz
40m	7,078 MHz
30m	10,140 MHz
20m	14,078 MHz

17m	18,104 MHz
15m	21,078 MHz
12m	24,919 MHz
10m	28,078 MHz
6m	50,312 MHz
2m	144,xxx MHz

Die PC-Uhr muss auf 2 Sekunden genau sein In einer Aussendung werden maximal 13 ASCII Zeichen übertragen. Es werden nur folgende Informationen übertragen: Rufzeichen, Rapport in dB und LOC (4 Stellen).

Der JT9 Signalrapport für das S/N ist beschränkt auf den Bereich zwischen -50 und +49 dB. In aktuellen JT9 Dekodern (Stand: WSJT-X 1.6.0) ist die S/N Skala in guter Näherung linear, stellt aber keineswegs eine Präzisionsmessung dar.

JT9 ist etwa 2 dB empfindlicher als JT65.

Weitere Informationen: [WSJT \(Wikipedia\)](#), [WSJT](#), [AC4M Digital Radio Site](#), [WSJT-X](#) und [Signal Identification Wiki](#)..

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [JT65](#), [JT4](#), [WSPR](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [MSK144](#), [FSK441](#), [FST4](#) und [JT6M](#).