

## Inhaltsverzeichnis

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 1. MSK144 .....                            | 90  |
| 2. Benutzer:OE1VMC .....                   | 10  |
| 3. FSK441 .....                            | 18  |
| 4. FST4 .....                              | 26  |
| 5. FT4 .....                               | 34  |
| 6. FT8 .....                               | 42  |
| 7. Grundlagen Digitale Betriebsarten ..... | 50  |
| 8. JT4 .....                               | 58  |
| 9. JT65 .....                              | 66  |
| 10. JT6M .....                             | 74  |
| 11. JT9 .....                              | 82  |
| 12. QRA64 .....                            | 98  |
| 13. QTH-Locator .....                      | 106 |
| 14. WSPR .....                             | 114 |

MSK144

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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 WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                | <p>Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.**

+

+

+ { | class="wikitable"

+ | +Dial Frequency

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 6m

+ | style="text-align:right;" | 50,360 MHz

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 4m

+ | style="text-align:right;" | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 2m

+ | style="text-align:right;" | 144,360 MHz

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 70cm

+ | style="text-align:right;" | 432,360 MHz

+ | }

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html>] WSJT-X, [<http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT-X>]

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html>] WSJT-X, [<http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT-X>]

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

#### Dial Frequency

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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 WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div></div>                                                                      | <div>Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</div> |
| <div>transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</div>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</div>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>should be set to provide the flattest possible response over at least</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</div>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</div>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div></div>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div></div>                                                                      | <div>Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</div>                                                  |
| <div></div>                                                                      | <div>Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</div>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <div></div>                                                                      | <div>höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</div>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div></div>                                                                      | <div>Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</div>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
+ Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B.
+ auf 50,280 MHz eingestellt.
+ Zusammen mit der
+ Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
+ ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
+ 50,2815 MHz.
+
+
+ { | class="wikitable"
+ | +Dial Frequency
+ | -
+ | style="text-align:right;" |6m
+ | style="text-align:right;" |50,360 MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |4m
+ | style="text-align:right;" |in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |2m
+ | style="text-align:right;" |144,360
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |70cm
+ | style="text-align:right;" |432,360
+ MHz
+ | }

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html>] WSJT-X, [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html>] WSJT-X, [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

#### Dial Frequency

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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 WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - | + Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | + Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - | + Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | + Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>+ Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>+ Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>+ höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.**

+

+

+ { | class="wikitable"

+ | +Dial Frequency

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 6m

+ | style="text-align:right;" | 50,360 MHz

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 4m

+ | style="text-align:right;" | in

+ **Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz**

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 2m

+ | style="text-align:right;" | 144,360 MHz

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 70cm

+ | style="text-align:right;" | 432,360 MHz

+ | }

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html>] WSJT-X, [<http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT-X>]

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html>] WSJT-X, [<http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT-X>]

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

**Dial Frequency**

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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 WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) messages are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>+ Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p></p>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p></p>                                                                        | <p>+ Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
| <p></p>                                                                        | <p>+ Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p></p>                                                                        | <p>+ höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p></p>                                                                        | <p>+ Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunkler beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
+ Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B.
+ auf 50,280 MHz eingestellt.
+ Zusammen mit der
+ Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
+ ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
+ 50,2815 MHz.
+
+
+
+ {| class="wikitable"
+ |+Dial Frequency
+ |-
+ | style="text-align:right;" |6m
+ | style="text-align:right;" |50,360 MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |4m
+ | style="text-align:right;" |in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
+ MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |2m
+ | style="text-align:right;" |144,360
+ MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |70cm
+ | style="text-align:right;" |432,360
+ MHz
+ |}

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s und 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

**Dial Frequency**

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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 WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ei n "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>+ Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>+ Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>+ höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
+ Träger (enql.: "Dial Frequency") z.B.
+ auf 50,280 MHz eingestellt.
+ Zusammen mit der
+ Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
+ ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
+ 50,2815 MHz.
+
+
+
+ {| class="wikitable"
+ |+Dial Frequency
+ |-
+ | style="text-align:right;" |6m
+ | style="text-align:right;" |50,360 MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |4m
+ | style="text-align:right;" |in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
+ MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |2m
+ | style="text-align:right;" |144,360
+ MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |70cm
+ | style="text-align:right;" |432,360
+ MHz
+ |}

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

#### Dial Frequency

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>+ Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>+ Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>+ höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
+ Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B.
+ auf 50,280 MHz eingestellt.
+ Zusammen mit der
+ Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
+ ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
+ 50,2815 MHz.
+
+
+ { | class="wikitable"
+ | +Dial Frequency
+ | -
+ | style="text-align:right;" |6m
+ | style="text-align:right;" |50,360 MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |4m
+ | style="text-align:right;" |in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |2m
+ | style="text-align:right;" |144,360
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |70cm
+ | style="text-align:right;" |432,360
+ MHz
+ | }

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsctx.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsctx.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

**Dial Frequency**

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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]. Ei n "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) messages are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>+ Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>+ Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>+ höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.**

+

+

+ { | class="wikitable"

+ | +Dial Frequency

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 6m

+ | style="text-align:right;" | 50,360 MHz

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 4m

+ | style="text-align:right;" | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 2m

+ | style="text-align:right;" | 144,360 MHz

+ | -

+ | style="text-align:right;" | 70cm

+ | style="text-align:right;" | 432,360 MHz

+ | }

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsctx.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsctx.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

#### Dial Frequency

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div></div>                                                                      | <div>Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</div> |
| <div>transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</div>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</div>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>should be set to provide the flattest possible response over at least</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</div>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</div>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div></div>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div></div>                                                                      | <div>Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</div>                                                  |
| <div></div>                                                                      | <div>Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</div>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <div></div>                                                                      | <div>höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</div>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div></div>                                                                      | <div>Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</div>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
+ Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B.
+ auf 50,280 MHz eingestellt.
+ Zusammen mit der
+ Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
+ ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
+ 50,2815 MHz.
+
+
+
+ { | class="wikitable"
+ | +Dial Frequency
+ | -
+ | style="text-align:right;" | 6m
+ | style="text-align:right;" | 50,360 MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" | 4m
+ | style="text-align:right;" | in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" | 2m
+ | style="text-align:right;" | 144,360
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" | 70cm
+ | style="text-align:right;" | 432,360
+ MHz
+ | }

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsctx.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsctx.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

#### Dial Frequency

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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 WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ei n "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) messages are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div></div>                                                                      | <div>Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</div> |
| <div>transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</div>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</div>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>should be set to provide the flattest possible response over at least</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</div>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</div>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div></div>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div></div>                                                                      | <div>Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</div>                                                  |
| <div></div>                                                                      | <div>Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</div>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <div></div>                                                                      | <div>höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</div>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div></div>                                                                      | <div>Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</div>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.**

+

+

+ **{| class="wikitable"**

+ **|+Dial Frequency**

+ **|-**

+ **| style="text-align:right;" |6m**

+ **| style="text-align:right;" |50,360 MHz**

+ **|-**

+ **| style="text-align:right;" |4m**

+ **| style="text-align:right;" |in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz**

+ **|-**

+ **| style="text-align:right;" |2m**

+ **| style="text-align:right;" |144,360 MHz**

+ **|-**

+ **| style="text-align:right;" |70cm**

+ **| style="text-align:right;" |432,360 MHz**

+ **|}**

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsctx.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsctx.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

**Dial Frequency**

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>+ Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>+ Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>+ höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.**

+

+

+ **{| class="wikitable"**

+ **|+Dial Frequency**

+ **|-**

+ **| style="text-align:right;" |6m**

+ **| style="text-align:right;" |50,360 MHz**

+ **|-**

+ **| style="text-align:right;" |4m**

+ **| style="text-align:right;" |in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz**

+ **|-**

+ **| style="text-align:right;" |2m**

+ **| style="text-align:right;" |144,360 MHz**

+ **|-**

+ **| style="text-align:right;" |70cm**

+ **| style="text-align:right;" |432,360 MHz**

+ **|}**

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s und 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

#### Dial Frequency

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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 WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ei n "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>+ Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>+ Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>+ höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
+ Träger (enql.: "Dial Frequency") z.B.
+ auf 50,280 MHz eingestellt.
+ Zusammen mit der
+ Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
+ ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
+ 50,2815 MHz.
+
+
+
+ {| class="wikitable"
+ |+Dial Frequency
+ |-
+ | style="text-align:right;" |6m
+ | style="text-align:right;" |50,360 MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |4m
+ | style="text-align:right;" |in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
+ MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |2m
+ | style="text-align:right;" |144,360
+ MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |70cm
+ | style="text-align:right;" |432,360
+ MHz
+ |}

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s und 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

#### Dial Frequency

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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 WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>+ Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>+ Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>+ höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
+ Träger (enql.: "Dial Frequency") z.B.
+ auf 50,280 MHz eingestellt.
+ Zusammen mit der
+ Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
+ ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
+ 50,2815 MHz.
+
+
+
+ { | class="wikitable"
+ | +Dial Frequency
+ | -
+ | style="text-align:right;" | 6m
+ | style="text-align:right;" | 50,360 MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" | 4m
+ | style="text-align:right;" | in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" | 2m
+ | style="text-align:right;" | 144,360
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" | 70cm
+ | style="text-align:right;" | 432,360
+ MHz
+ | }

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

**Dial Frequency**

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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 WSJT-X 2.6.1 Handbuch]. Ein "candidate release" 2.7.0-rc4 ist ebenfalls verfügbar.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                              | <p>Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                              | <p>Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                              | <p>höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                              | <p>Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B.
auf 50,280 MHz eingestellt.
Zusammen mit der
Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
50,2815 MHz.
+
+
+ { | class="wikitable"
+ | +Dial Frequency
+ | -
+ | style="text-align:right;" |6m
+ | style="text-align:right;" |50,360 MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |4m
+ | style="text-align:right;" |in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |2m
+ | style="text-align:right;" |144,360
MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |70cm
+ | style="text-align:right;" |432,360
MHz
+ | }

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

**Dial Frequency**

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |                                                                        | + | Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | higher frequencies, where most underdense pings are very short. The se | + | Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - | messages do not contain full callsigns; instead, they contain a hash   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | of the two callsigns along with a report, acknowledgement, or 73.      |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Short messages are fully decodable only by the station to whom they    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | are addressed, as part of an ongoing QSO, because only then will the   |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | received hash match that calculated using the known strings for "My    |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | Call" and "DX Call". If you are monitoring someone else's QSO, you     |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | will not be able to decode its Sh messages.                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | MSK144 includes a "Contest Mode" in which grid locators replace        | + | Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | signal reports in the standard QSO exchange.                           | + | Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
|   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | An MSK144 signal occupies the full bandwidth of a typical SSB          |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                | <p>Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
+ Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B.
+ auf 50,280 MHz eingestellt.
+ Zusammen mit der
+ Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
+ ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
+ 50,2815 MHz.
+
+
+
+ {| class="wikitable"
+ |+Dial Frequency
+ |-
+ | style="text-align:right;" |6m
+ | style="text-align:right;" |50,360 MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |4m
+ | style="text-align:right;" |in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
+ MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |2m
+ | style="text-align:right;" |144,360
+ MHz
+ |-
+ | style="text-align:right;" |70cm
+ | style="text-align:right;" |432,360
+ MHz
+ |}

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html> WSJT-X], [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

#### Dial Frequency

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).

# MSK144: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

## Version vom 30. April 2017, 10:01 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
(→Meteorscatter MSK144 (WSJT))  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

## Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 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

(28 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die **neue** Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

– **MSK144 wurde entwickelt für Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren [[Kategorie: Meteor-Scatter]] at 50 MHz and higher . It**

– **uses a low-density parity check code ( LDPC) designed by Steve Franke,**

– **K9AN. The mode is a direct descendant of the now-defunct experimental**

– **mode JTMSK, with a number of improvements for better performance on**

– **weak and short meteor pings. The effective character transmission**

– **rate is about 250 cps, compared with 147 cps for FSK441. Like JT4,**

Zeile 8:

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

+ Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [[FSK441]].

+ **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.**

– IT9, IT65, and ORA64, MSK144 uses strong forward error correction.

– Message decoding is "all or nothing": partial decodes do not occur,

– and you will see little or no garbage on your screen.

– Standard MSK144 message frames are 72 ms long, compared with about 120

– ms for an equivalent FSK441 message. The MSK144 waveform allows

– coherent demodulation, allowing up to 3 dB better sensitivity. After

– QSO partners have exchanged callsigns, MSK144 can use even shorter

– messages with frames only 20 ms long. As in all the fast modes in

– WSJT-X, the 72 ms (or 20 ms) message s are repeated without gaps for

– the duration of a transmission cycle. For most purposes we recommend

– a T/R cycle duration of 15 s, but 5 s and 10 s sequences are also

– supported.

Short ("Sh") messages in MSK144 are intended primarily for 144 MHz and

MSK144 wurde entwickelt für [\[https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter](https://de.wikipedia.org/wiki/Meteorscatter) Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren]

[[Kategorie:Meteor-Scatter]]

auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen

Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [\[http://www.qrz.com/db/K9AN](http://www.qrz.com/db/K9AN) K9AN] entwickelt wurde.

Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

|   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - | + Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [[FSK441]]. Wie bei [[JT4]], [[JT9]], [[JT65]] und [[QRA64]], verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. |
| - | + Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.                                                                                                |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - | + Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [[FSK441]] Nachricht.                                                                                                                                           |
| - | + Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.                                                                                                                                              |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-</p>                                                                       | <p>+ Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s and 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.</p> |
| <p>- transmitter, so transmissions are always centered at an offset of</p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 1500Hz. For best results, selectable or adjustable Rx and Tx filters</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- should be set to provide the flattest possible response over at least</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- 300 - 2700 Hz. The maximum permissible frequency offset between you</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>- and your QSO partner is 200 Hz, and less is better.</p>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion_Hashing">https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion Hashing</a>].</p>                                                  |
|                                                                                | <p>+ Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | <p>+ höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <p>+ Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern</p>                                                                                                                                                                                                                          |

+ lediglich einen [<https://de.wikipedia.org/wiki/Hashfunktion> Hashfunktionswert] der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73".

+ Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner.

+ Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

+

+ Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [[QTH-Locator]] die beiden Signalrapporte ersetzen.

+

+ Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den

+ Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

+

+

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der
+ Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B.
+ auf 50,280 MHz eingestellt.
+ Zusammen mit der
+ Audiomittenfrequenz von 1500 Hz
+ ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG
+ 50,2815 MHz.
+
+
+
+ { | class="wikitable"
+ | +Dial Frequency
+ | -
+ | style="text-align:right;" |6m
+ | style="text-align:right;" |50,360 MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |4m
+ | style="text-align:right;" |in
+ Österreich nicht freigegeben: 70,230
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |2m
+ | style="text-align:right;" |144,360
+ MHz
+ | -
+ | style="text-align:right;" |70cm
+ | style="text-align:right;" |432,360
+ MHz
+ | }

```

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html>] WSJT-X, [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

Weitere Informationen: [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjpg.html>] WSJT-X, [[http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/WSJT_)

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

(Amateur\_radio\_software) WSJT (Wikipedia)], [http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html WSJT], [http://ac4m.us/jt65.html AC4M Digital Radio Site] und [http://www.sigidwiki.com/wiki/MSK144 Signal Identification Wiki]..

Siehe auch: [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]] und [[WSPR]].

Siehe auch: **[[Grundlagen Digitale Betriebsarten]]**, [[FSK441]], [[JT6M]], [[JT65]], [[JT4]], [[JT9]], [[QRA64]], **[[FT8]]**, **[[FT4]]**, **[[FST4]]** und [[WSPR]].

---

**Aktuelle Version vom 23. März 2024, 12:34 Uhr**

---

## Meteorscatter MSK144 (WSJT)

---

Der Artikel über MSK144 ist noch in Arbeit.

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die Betriebsart MSK144. Diese ersetzt die frühere Betriebsart [FSK441](#).

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.

MSK144 wurde entwickelt für [Streuverbindungen an Meteoritenleuchtspuren](#) auf dem 6m Band (50 MHz) und höheren Frequenzen. Diese Betriebsart benutzt einen Low-Density Parity Check (LDPC) Code, der von OM Steve Franke, [K9AN](#) entwickelt wurde. Diese Betriebsart stammt ab von der nun nicht mehr unterstützten experimentellen Betriebsart JTMSK und enthält ein paar Verbesserungen für schwache und kurze Meteor Pings.

Die effektive Übertragungsrate beträgt etwa 250 Zeichen pro Sekunde (characters per second, cps), verglichen mit 147 cps bei [FSK441](#). Wie bei [JT4](#), [JT9](#), [JT65](#) und [QRA64](#), verwendet MSK144 eine sehr starke Kodierung zur Fehlerkorrektur. Die Dekodierung von Nachrichten ist entweder vollständig korrekt oder unmöglich (alles oder nichts). Du wirst nur sehr wenig Datensalat am Bildschirm lesen.

Standard MSK144 Nachrichten sind 72 ms lang, verglichen mit etwa 120ms für eine äquivalente [FSK441](#) Nachricht. Die MSK144 Signalform erlaubt kohärente Demodulation, die eine bis zu 3 dB bessere Empfindlichkeit ermöglicht.

Wie bei allen schnellen Betriebsarten in WSJT-X werden die 72 ms (oder 20 ms) langen Nachrichten lückenlos wiederholt während der Dauer einer Sende-/Empfangsperiode (T/R cycle). Für die meisten Zwecke wird eine Sende-/Empfangsperiode von 15 s empfohlen, aber 5 s und 10 s Periodendauer werden ebenfalls unterstützt.

Nachdem die QSO Partner ihre jeweiligen Rufzeichen ausgetauscht haben, kann MSK144 die Nachrichtenlänge noch einmal verkürzen auf nur 20 ms mittels [Hashing](#). Die auf 20ms Dauer verkürzten ("Sh") MSK144 Nachrichten sind primär für 144 MHz und höhere Frequenzen gedacht, bei denen die meisten Pings sehr kurz sind. Diese verkürzten Nachrichten enthalten nicht die vollständigen Rufzeichen der QSO Partner, sondern lediglich einen [Hashfunktionswert](#) der beiden Rufzeichen zusammen mit dem Rapport, der Empfangsbestätigung, oder "73". Solche verkürzten Nachrichten sind nur vollständig dekodierbar für den aktuellen QSO Partner. Wenn Du ein QSO anderer Amateurfunker beobachtest, so sind die verkürzten Nachrichten nicht dekodierbar.

Die Betriebsart MSK144 enthält einen Kontestmodus, bei dem die beiden [QTH-Locator](#) die beiden Signalrapporte ersetzen.

Ein MSK144 Signal belegt die volle Bandbreite eines üblichen SSB Senders, so dass die Audiomittenfrequenz immer auf den Offset 1500 Hz gelegt werden muss. Für beste Ergebnisse sollten die Rx und Tx Audiofilter auf den flachesten Frequenzgang eingestellt werden von 300 bis 2700 Hz. Der höchste tolerierbare Frequenzoffset zwischen den beiden QSO Partnern beträgt 200 Hz (weniger ist besser).

Die folgende Tabelle listet die üblichen Frequenzbereiche für MSK144 (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). Im 6m Band wird der Träger (engl.: "Dial Frequency") z.B. auf 50,280 MHz eingestellt. Zusammen mit der Audiomittenfrequenz von 1500 Hz ergibt sich eine Mittenfrequenz QRG 50,2815 MHz.

#### Dial Frequency

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 6m   | 50,360 MHz                                  |
| 4m   | in Österreich nicht freigegeben: 70,230 MHz |
| 2m   | 144,360 MHz                                 |
| 70cm | 432,360 MHz                                 |

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [FSK441](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#), [FT4](#), [FST4](#) und [WSPR](#).