

## Inhaltsverzeichnis

1. FSK441 .....	8
2. Benutzer:OE1VMC .....	5
3. FT8 .....	11
4. Grundlagen Digitale Betriebsarten .....	14
5. JT4 .....	17
6. JT65 .....	20
7. JT6M .....	23
8. JT9 .....	26
9. MSK144 .....	29
10. QRA64 .....	32
11. WSPR .....	35

## FSK441

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))  
 ← Zum vorherigen Versionsunterschied

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfern Schreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT>] K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert auf Version 2.2.2)  
 Zum nächsten Versionsunterschied →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsitx-main-2.2.2.html>] WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch].**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfern Schreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT>] K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

**Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr**

---

## **Meteorscatter FSK441 (WSJT)**

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertone-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
(→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))

← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
auf Version 2.2.2)

[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

```
==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==
```

–

Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

```
==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==
```

+

**Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+

**Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsitx-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [[http://www.qrz.com/db/K1JT\\_K1JT](http://www.qrz.com/db/K1JT_K1JT)], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [[http://www.qrz.com/db/K1JT\\_K1JT](http://www.qrz.com/db/K1JT_K1JT)], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertont-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))  
 ← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
 auf Version 2.2.2)  
[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsjt-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr. Joe Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr. Joe Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertel-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))  
 ← Zum vorherigen Versionsunterschied

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
 auf Version 2.2.2)  
 Zum nächsten Versionsunterschied →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsjitx-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertel-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))  
 ← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
 auf Version 2.2.2)  
[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsitx-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertone-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))  
 ← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
 auf Version 2.2.2)  
[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsjt-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertel-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
(→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))

← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
auf Version 2.2.2)

[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

```
==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==
```

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

```
==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==
```

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsjt-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [[http://www.qrz.com/db/K1JT\\_K1JT](http://www.qrz.com/db/K1JT_K1JT)], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [[http://www.qrz.com/db/K1JT\\_K1JT](http://www.qrz.com/db/K1JT_K1JT)], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertel-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))  
 ← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
 auf Version 2.2.2)  
[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsjt-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfern-schreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr. Joe Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfern-schreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr. Joe Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertel-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))

← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
 auf Version 2.2.2)

[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsjt-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr. Joe Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr. Joe Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertel-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))  
 ← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
 auf Version 2.2.2)  
[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsjitx-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [[http://www.qrz.com/db/K1JT\\_K1JT](http://www.qrz.com/db/K1JT_K1JT)], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [[http://www.qrz.com/db/K1JT\\_K1JT](http://www.qrz.com/db/K1JT_K1JT)], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertel-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))  
 ← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
 auf Version 2.2.2)  
[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsjitx-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernschreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertel-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

## FSK441: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
 VisuellWikitext

### Version vom 29. August 2017, 09:17 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#))  
 ← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

### Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (→[Meteorscatter FSK441 \(WSJT\)](#)): Aktualisiert  
 auf Version 2.2.2)  
[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

– Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

Zeile 4:

==Meteorscatter FSK441 (WSJT)==

+ **Diese Betriebsart gilt als veraltet.** Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [\[\[MSK144\]\]](#), welche die bisherige [\[\[FSK441\]\]](#) ablöst.

+ **Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsitx-doc/wsjt-main-2.2.2.html> WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch).**

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfern-schreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfern-schreibverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_Hooton\\_Taylor,\\_Jr.\\_Joe\\_Taylor](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor,_Jr._Joe_Taylor)], [<http://www.qrz.com/db/K1JT> K1JT], ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

---

## Version vom 27. August 2020, 18:56 Uhr

---

### Meteorscatter FSK441 (WSJT)

---

Diese Betriebsart gilt als veraltet. Seit WSJT-X Version 1.7.0 gibt es die neue Betriebsart [MSK144](#), welche die bisherige [FSK441](#) ablöst. Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.2.2 (Stand: 27. Aug. 2020, siehe [WSJT-X 2.2 Benutzerhandbuch](#)).

Nachdem sich PSK31 auf Kurzwelle als hervorragende Betriebsart durchgesetzt hat, wobei man mit sehr kleinen Leistungen weltweite Funkfernsehverbindungen durchführen kann, war es nur eine Frage der Zeit, bis man auch auf Ultrakurzwelle (VHF 2-m-Band) ein vergleichbares Verfahren für die sonst übliche Morsetelegrafie gefunden hat. [Joe Taylor, K1JT](#), ein amerikanischer Wissenschaftler (Nobelpreisträger für Physik) hat Anfang des Jahres 2001 sein Meteorscatterprogramm WSJT [4] vorgestellt, das sich in den USA sehr schnell durchgesetzt hat und sich auch hier in Europa in Windeseile zu verbreiten beginnt. Praktisch hat diese Meteorscatterbetriebsart innerhalb eines Jahres das "High-Speed-CW" fast völlig verdrängt.

WSJT ist der Name eines Computerprogramms und steht für "Weak Signal communication by K1JT", also für Funkverbindung für schwache Signale von K1JT. WSJT benötigt keinerlei Hardware, sondern ist ein (kostenloses) Computerprogramm, das mit der Soundkarte arbeitet. Es arbeitet unter Windows 95, 98, ME, XP und 2000. Das Programm sendet Textinformationen in Viertel-Frequenzumtastung (FSK) mit 441 Baud. Diese Übertragungsart wird FSK441 genannt. Jedes zu übertragende Zeichen besteht aus drei von den vier Tönen. Diese drei Töne werden ohne Pause sequentiell (nacheinander) ausgesendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 147 Buchstaben pro Sekunde oder 8820 Buchstaben pro Minute.

Durch diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit eignet es sich hervorragend für Meteorscatter, wobei kurze Ionisationen von zufälligen Meteoriten, so genannte "Pings", zur Reflexion in zirka 100 km Höhe über der Erde ausgenutzt werden. Bei 147 Zeichen pro Sekunde benötigt ein Zeichen etwa sieben Millisekunden. Also drei aufeinander folgende Zeichen benötigen zwanzig Millisekunden. Kurze Pings von einer Zehntel Sekunde (100 Millisekunden) können also bereits Texte mit 15 Zeichen reflektieren. Vergleicht man dies mit den bei Meteorscatter-CW üblichen 2000 Buchstaben pro Minute, liegt man mit FSK441 um einen Faktor vier höher. Statt 15 Zeichen schafft man bei CW nur 3 Zeichen bei einem solchen Ping.

Ein weiterer Vorteil gegenüber CW-Meteorscatter ist, dass man keine eigene Rückdekodierung machen muss, denn die Zeichen werden, wie bei RTTY üblich, vom Programm direkt dekodiert. Wegen der Möglichkeit, bei kurzen Pings bereits längere Textpassagen empfangen zu können, hat man die Sende- und Empfangsperioden um den Faktor fünf verringert. Man arbeitet mit 30-Sekunden-Perioden anstatt mit 2,5-Minuten-Perioden bei CW oder 1-Minute-Periode bei SSB.

Bei Meteorscatter gibt es wegen der sehr kurzen Informationsinhalte eine bestimmte Prozedur, um für Diplome zählbare komplette Funkverbindungen herzustellen. Für eine "komplettes QSO" gilt, dass in beide Richtungen die beiden Rufzeichen sowie ein Rapport ausgetauscht werden müssen und die Richtigkeit dieser kompletten Information auch funktechnisch bestätigt worden sein muss. Es ist dasselbe wie bei einem CW- oder SSB-Contest. Auch dort ist ein QSO erst komplett, wenn man das Rufzeichen und den Rapport (eventuell noch eine laufende Nummer) auf beiden Seiten (mit "roger") bestätigt hat.

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

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT6M](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [QRA64](#), [FT8](#) und [WSPR](#).