

Inhaltsverzeichnis

1. APRS auf Kurzwelle .....	15
2. Benutzer Diskussion:Oe3gsu .....	28
3. Benutzer:OE3DZW .....	41
4. Benutzer:Oe3gsu .....	54
5. HF-Digis in OE .....	67
6. Oe1hss .....	80
7. PATH-Einstellungen .....	93
8. SMART-Beaconing usw. ....	106

## APRS auf Kurzwelle

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

**Version vom 15. Juni 2008, 18:42 Uhr (Quelltext anzeigen)**

Oe3gsu (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr (Quelltext anzeigen)**

OE3DZW (Diskussion | Beiträge)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(41 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
- == A.P.R.S. auf „kurzer“ Welle. ==	+ [[Kategorie:APRS]]
-	+ "Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen."
	+
=== Warum eigentlich auch auf KW: ===	=== Warum eigentlich auch auf KW: ===
Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.	Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.
Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.	Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.
-	+
	+
	+ Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [http://wiki.oevsv.at/index.php/NEWS ""NEWS""]
	+

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

**Zeile 16:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

– Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

–

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

– |Packet

– |&nbsp;

– |&nbsp;

– |&nbsp;

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 20:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

+ |colspan=4 | Packet **FSK 300Baud  
(1600/1800Hz)**

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

– |Robust Packet

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

– |&nbsp;

|&nbsp;

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

+ |colspan=4 | Robust Packet **R300  
(1500Hz)**

+ |-

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

+ |**14.103,300 LSB**

|&nbsp;

<p><b>Zeile 63:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p> <p></p> <p>Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres hier</p> <p></p> <p></p>	<p><b>Zeile 61:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p> <p></p> <p>Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres <b>[[HF-Digis in OE hier]]</b>.</p> <p></p> <p></p>
<p><b>Zeile 69:</b></p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p></p> <p></p>	<p><b>Zeile 67:</b></p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p></p> <p></p>

-		+	=== Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: ===
		+	
-	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:		
-		+	{  BORDER=1
-		+	80m
-	80m 3610 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust pr	+	3610
-	40m 7032,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz	+	USB
-	40m 7035 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	Robust-PR
-		+	1500Hz
-	30m 10.147,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF-APRS	+	via DB0UAL robust pr
-	30m 10.151 LSB 300 Baud FSK 1700Hz same QRG as above!	+	-
-	30m 10.147,3 USB Robu st-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	40m
-		+	7032,6
-	20m 14.102,0 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust-PR	+	USB
-	20m 14.103 LSB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF- APRS	+	300 Baud FSK
-	20m 14.103,3 LSB Robus t-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	1700Hz

-		+	&nbsp;
-	17m 18.102 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	-
-		+	40m
-	15m 21.117 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	7035
-		+	LSB
-	10m 29.250 FM 1200 Baud FSK 1700Hz 1000 Hz shift	+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	&nbsp;
		+	-
		+	30m
		+	10.147,6
		+	USB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	world wide HF-APRS
		+	-
		+	30m
		+	10.151
		+	LSB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	same QRG as above!
		+	-
		+	30m
		+	10.147,3
		+	USB
		+	Robust-PR

- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.102,0
- + |USB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |via DB0UAL robust-PR
- + |-
- + |20m
- + |14.103
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz
- + |world wide HF- APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.103,3
- + |LSB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |17m
- + |18.102
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |15m

+ |21.117

+ |LSB

+ |300 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |10m

+ |29.250

+ |FM

+ |1200 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |1000 Hz shift

+ |}

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

– of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **8OFDM**) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

+ of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **(OFDM)** frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.



-	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a>	+	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> <b><a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a></b> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a> <b><a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a></b>
-			
-	<b>Beispiel an Hand eines .pdf: 10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (Darstellung der Töne)</b>		
-	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : OE1HSS in der Karibik</b>		
-	:	+	<b>Beispiel: <a href="#">[[Medium: 10 MHz Channel Spektrum.pdf]]</a> 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne)</b>
-		+	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : <a href="#">[[oe1hss OE1HSS in der Karibik]]</a></b>
	Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.		Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.
<b>Zeile 116:</b>	<b>Zeile 178:</b>		
	OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.		OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.
-	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann downgeladet werden.	+	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann <b><a href="#">[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf downgeladet]]</a></b> werden.

	+ <b>===begleitende Dokumente:===</b>
	+ <b>[[Medium:APRS auf Kurzwelle.pdf APRS auf KW und Robust Packet]] (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf Overlay RobustPacket]] (pdf. von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:APRS10MhzChannel.pdf 10 MHz Channel Spektrum]] (.pdf) (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[PATH-Einstellungen Path - Einstellungen]] &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[SMART-Beaconing usw. Wie verwende ich Smart-Beaconing]] &lt;br /&gt;</b>
- <b>Links:</b>	
- <b>APRS auf KW und Robust Packet (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Overlay RobustPacket (pdf. von OE3MZC)</b>	
- <b>10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Erklärung über Töne in Packet</b>	
- <b>Path - Einstellungen</b>	
- <b>Wie verwende ich Smart-Beaconing</b>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

-

-

Und nun noch eine kurze Erklärung über Robust-Packet

-

Band	Frequency	Sideband	M
ode	Audio center frequency		
AFSK	remark		

+

[[APRS|Zurück]]

[[APRS|Zurück]]

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr

Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum eigentlich auch auf KW:	25
2	Was brauche ich um qrv zu werden:	25
2.1	1.) von einer Fixstation:	25
2.2	2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:	25
3	Bevorzugte Frequenzen sind:	25
4	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:	26
5	begleitende Dokumente:	27

## Warum eigentlich auch auf KW:

Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.

Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.

Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [NEWS](#)

## Was brauche ich um qrv zu werden:

### 1.) von einer Fixstation:

ein Modem – muss auch 300 Baud können -, ein KW-Funkgerät und eine Antenne. Zur Visualisierung ist dann noch der PC und ein geeignetes Programm notwendig (wie bei UKW)

### 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:

ein Modem, ein Funkgerät, das auch 10MHz kann, einen GPS-Empfänger und eine passende Antenne. Sollte das Modem noch programmiert werden müssen – einen PC oder Laptop.

## Bevorzugte Frequenzen sind:

Packet FSK 300Baud(1600/1800Hz)			
3.610.000 USB	7.035,000 LSB *	10.151,000 LSB	14.103,000 LSB
18.103,000 LSB *	21.117,000 LSB *	29.250,000 FM	
Robust Packet R300(1500Hz)			
7.031,500 USB	10.147,300 USB	14.103,300 LSB	

- derzeit wenig Betrieb

Mehr dazu auf youtube: [Video F/OE1CWJ portable](#)

## Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.

Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks. (suche nach APRS oder Packetradio bringt viel)

Als Geräte eignen sich viele portable KW-Geräte (wenn eine D-SUB Anschlussbuchse vorhanden ist, kann man leicht von Packet auf Phonie wechseln). Als Antenne hat sich eine durchstimmbare KW-Antenne bewährt, aber „Standmobil“ reicht auch ein Dipol

Das Modem muss vor Verwendung mit Rufzeichen und diverse Parameter konfiguriert werden – Nullmodemkabel (9-pol Seriell – 9-polig seriell) oder - wenn schon vorhanden – eine USB-Schnittstelle.

Und schon kann es los gehen.

Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres [hier](#).

### Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:

80m	3610	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust pr
40m	7032,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	
40m	7035	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
30m	10.147,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF-APRS
30m	10.151	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	same QRG as above!
30m	10.147,3	USB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
20m	14.102,0	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust-PR
20m	14.103	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF- APRS
20m	14.103,3	LSB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
17m	18.102	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
15m	21.117	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
10m	29.250	FM	1200 Baud FSK	1700Hz	1000 Hz shift

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones, which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode (OFDM) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed. Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and keep your signal clean and narrow in bandwidth.

see [www.db0anf.de www.db0anf.de] or [www .aprs.he.fi www .aprs.he.fi]

Beispiel: [Medium:10\\_MHz\\_Channel\\_Spektrum.pdf](#) 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne) Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : [OE1HSS in der Karibik](#)

Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mitgesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Paket in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.

Dies kann nur eine sehr vereinfachte Erklärung sein, näheres wird demnächst in den Publikationen veröffentlicht. Derzeit sind nur wenige Stationen in dieser Betriebsart qrv, erst wenn man von den Vorteilen überzeugt ist, werden es sicher mehr werden.

OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.

Dieses Overlay gibt es in einem .pdf-File Overlay RobustPacket und kann [downgeladet](#) werden.

### **begleitende Dokumente:**

[APRS auf KW und Robust Packet](#) (.pdf von OE3MZC)

[Overlay RobustPacket](#) (pdf. von OE3MZC)

[10 MHz Channel Spektrum](#) (.pdf) (.pdf von OE3MZC)

[Path - Einstellungen](#)

[Wie verwende ich Smart-Beaconing](#)

[Zurück](#)

## APRS auf Kurzwelle: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

**Version vom 15. Juni 2008, 18:42 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
Oe3gsu (Diskussion | Beiträge)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
OE3DZW (Diskussion | Beiträge)  
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(41 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
- == A.P.R.S. auf „kurzer“ Welle. ==	+ [[Kategorie:APRS]]
-	+ "Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen."
	+
=== Warum eigentlich auch auf KW: ===	=== Warum eigentlich auch auf KW: ===
Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.	Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.
Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.	Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.
-	+
	+
	+ Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [http://wiki.oevsv.at/index.php/NEWS ""NEWS'"]
	+

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

**Zeile 16:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

– Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

–

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

– |Packet

– |&nbsp;

– |&nbsp;

– |&nbsp;

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 20:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

|colspan=4 | Packet **FSK 300Baud**  
**(1600/1800Hz)**

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

– |Robust Packet

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

– |&nbsp;

|&nbsp;

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

|colspan=4 | Robust Packet **R300**  
**(1500Hz)**

+

|-

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

|**14.103,300 LSB**

|&nbsp;



<p><b>Zeile 63:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>	<p><b>Zeile 61:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>
<p>– Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres hier</p>	<p>+ Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres <b>[[HF-Digis in OE hier]]</b>.</p>

-		+	=== Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: ===
		+	
-	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:		
-		+	{  BORDER=1
-		+	80m
-	80m 3610 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust pr	+	3610
-	40m 7032,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz	+	USB
-	40m 7035 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	Robust-PR
-		+	1500Hz
-	30m 10.147,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF-APRS	+	via DB0UAL robust pr
-	30m 10.151 LSB 300 Baud FSK 1700Hz same QRG as above!	+	-
-	30m 10.147,3 USB Robu st-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	40m
-		+	7032,6
-	20m 14.102,0 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust-PR	+	USB
-	20m 14.103 LSB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF- APRS	+	300 Baud FSK
-	20m 14.103,3 LSB Robus t-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	1700Hz

-		+	&nbsp;
-	17m 18.102 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	-
-		+	40m
-	15m 21.117 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	7035
-		+	LSB
-	10m 29.250 FM 1200 Baud FSK 1700Hz 1000 Hz shift	+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	&nbsp;
		+	-
		+	30m
		+	10.147,6
		+	USB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	world wide HF-APRS
		+	-
		+	30m
		+	10.151
		+	LSB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	same QRG as above!
		+	-
		+	30m
		+	10.147,3
		+	USB
		+	Robust-PR

- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.102,0
- + |USB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |via DB0UAL robust-PR
- + |-
- + |20m
- + |14.103
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz
- + |world wide HF- APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.103,3
- + |LSB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |17m
- + |18.102
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |15m

+ |21.117

+ |LSB

+ |300 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |10m

+ |29.250

+ |FM

+ |1200 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |1000 Hz shift

+ |}

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

– of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **8OFDM**) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

+ of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **(OFDM)** frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

-	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a>	+	see <a href="http://www.db0anf.de">[www.db0anf.de</a> <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de]</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">[www.aprs.he.fi</a> <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi]</a>
-			
-	<b>Beispiel an Hand eines .pdf: 10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (Darstellung der Töne)</b>		
-	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : OE1HSS in der Karibik</b>		
-	:	+	<b>Beispiel: <a href="#">[[Medium: 10 MHz Channel Spektrum.pdf]]</a> 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne)</b>
-		+	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : <a href="#">[[oe1hss OE1HSS in der Karibik]]</a></b>
	Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.		Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.
<b>Zeile 116:</b>	<b>Zeile 178:</b>		
	OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.		OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.
-	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann downgeladet werden.	+	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann <b><a href="#">[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf downgeladet]]</a></b> werden.

	+ <b>===begleitende Dokumente:===</b>
	+ <b>[[Medium:APRS auf Kurzwelle.pdf APRS auf KW und Robust Packet]] (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf Overlay RobustPacket]] (pdf. von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:APRS10MhzChannel.pdf 10 MHz Channel Spektrum]] (.pdf) (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[PATH-Einstellungen Path - Einstellungen]] &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[SMART-Beaconing usw. Wie verwende ich Smart-Beaconing]] &lt;br /&gt;</b>
- <b>Links:</b>	
- <b>APRS auf KW und Robust Packet (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Overlay RobustPacket (pdf. von OE3MZC)</b>	
- <b>10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Erklärung über Töne in Packet</b>	
- <b>Path - Einstellungen</b>	
- <b>Wie verwende ich Smart-Beaconing</b>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr**

# Inhaltsverzeichnis

1 Warum eigentlich auch auf KW: .....	25
2 Was brauche ich um grv zu werden: .....	25
2.1 1.) von einer Fixstation: .....	25
2.2 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem: .....	25
3 Bevorzugte Frequenzen sind: .....	25
4 Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: .....	26
5 begleitende Dokumente: .....	27



## Warum eigentlich auch auf KW:

Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.

Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.

Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [NEWS](#)

## Was brauche ich um qrv zu werden:

### 1.) von einer Fixstation:

ein Modem – muss auch 300 Baud können -, ein KW-Funkgerät und eine Antenne. Zur Visualisierung ist dann noch der PC und ein geeignetes Programm notwendig (wie bei UKW)

### 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:

ein Modem, ein Funkgerät, das auch 10MHz kann, einen GPS-Empfänger und eine passende Antenne. Sollte das Modem noch programmiert werden müssen – einen PC oder Laptop.

## Bevorzugte Frequenzen sind:

Packet FSK 300Baud(1600/1800Hz)			
3.610.000 USB	7.035,000 LSB *	10.151,000 LSB	14.103,000 LSB
18.103,000 LSB *	21.117,000 LSB *	29.250,000 FM	
Robust Packet R300(1500Hz)			
7.031,500 USB	10.147,300 USB	14.103,300 LSB	

- derzeit wenig Betrieb

Mehr dazu auf youtube: [Video F/OE1CWJ portable](#)

## Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.

Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks. (suche nach APRS oder Packetradio bringt viel)

Als Geräte eignen sich viele portable KW-Geräte (wenn eine D-SUB Anschlussbuchse vorhanden ist, kann man leicht von Packet auf Phonie wechseln). Als Antenne hat sich eine durchstimmbare KW-Antenne bewährt, aber „Standmobil“ reicht auch ein Dipol

Das Modem muss vor Verwendung mit Rufzeichen und diverse Parameter konfiguriert werden – Nullmodemkabel (9-pol Seriell – 9-polig seriell) oder - wenn schon vorhanden – eine USB-Schnittstelle.

Und schon kann es los gehen.

Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres [hier](#).

### Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:

80m	3610	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust pr
40m	7032,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	
40m	7035	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
30m	10.147,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF-APRS
30m	10.151	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	same QRG as above!
30m	10.147,3	USB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
20m	14.102,0	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust-PR
20m	14.103	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF- APRS
20m	14.103,3	LSB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
17m	18.102	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
15m	21.117	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
10m	29.250	FM	1200 Baud FSK	1700Hz	1000 Hz shift

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones, which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode (OFDM) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed. Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and keep your signal clean and narrow in bandwidth.

see [www.db0anf.de www.db0anf.de] or [www .aprs.he.fi www .aprs.he.fi]

Beispiel: [Medium:10\\_MHz\\_Channel\\_Spektrum.pdf](#) 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne) Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : [OE1HSS in der Karibik](#)

Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mitgesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Paket in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.

Dies kann nur eine sehr vereinfachte Erklärung sein, näheres wird demnächst in den Publikationen veröffentlicht. Derzeit sind nur wenige Stationen in dieser Betriebsart qrv, erst wenn man von den Vorteilen überzeugt ist, werden es sicher mehr werden.

OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.

Dieses Overlay gibt es in einem .pdf-File Overlay RobustPacket und kann [downgeladet](#) werden.

### **begleitende Dokumente:**

[APRS auf KW und Robust Packet](#) (.pdf von OE3MZC)

[Overlay RobustPacket](#) (pdf. von OE3MZC)

[10 MHz Channel Spektrum](#) (.pdf) (.pdf von OE3MZC)

[Path - Einstellungen](#)

[Wie verwende ich Smart-Beaconing](#)

[Zurück](#)

## APRS auf Kurzwelle: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

**Version vom 15. Juni 2008, 18:42 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
Oe3gsu (Diskussion | Beiträge)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
OE3DZW (Diskussion | Beiträge)  
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(41 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
<div><div>–</div><div>== A.P.R.S. auf „kurzer“ Welle. ==</div></div>	<div><div>+</div><div>[[Kategorie:APRS]]</div></div>
<div><div>–</div><div></div></div>	<div><div>+</div><div>"Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen."</div></div>
	<div><div>+</div><div></div></div>
<div><div>=== Warum eigentlich auch auf KW: ===</div></div>	<div><div>=== Warum eigentlich auch auf KW: ===</div></div>
<div>Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.</div>	<div>Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.</div>
<div>Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.</div>	<div>Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.</div>
<div><div>–</div><div></div></div>	<div><div>+</div><div></div></div>
	<div><div>+</div><div></div></div>
	<div><div>+</div><div>Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [http://wiki.oevsv.at/index.php/NEWS ""NEWS""]</div></div>
	<div><div>+</div><div></div></div>

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

**Zeile 16:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

– Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

–

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

– |Packet

– |&nbsp;

– |&nbsp;

– |&nbsp;

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 20:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

+ |colspan=4 | Packet **FSK 300Baud  
(1600/1800Hz)**

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

– |Robust Packet

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

– |&nbsp;

|&nbsp;

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

+ |colspan=4 | Robust Packet **R300  
(1500Hz)**

+ |-

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

+ |**14.103,300 LSB**

|&nbsp;

<p><b>Zeile 63:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>	<p><b>Zeile 61:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>
<p>– Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres hier</p>	<p>+ Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres <b>[[HF-Digis in OE hier]]</b>.</p>

-		+	=== Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: ===
		+	
-	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:		
-		+	{  BORDER=1
-		+	80m
-	80m 3610 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust pr	+	3610
-	40m 7032,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz	+	USB
-	40m 7035 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	Robust-PR
-		+	1500Hz
-	30m 10.147,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF-APRS	+	via DB0UAL robust pr
-	30m 10.151 LSB 300 Baud FSK 1700Hz same QRG as above!	+	-
-	30m 10.147,3 USB Robu st-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	40m
-		+	7032,6
-	20m 14.102,0 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust-PR	+	USB
-	20m 14.103 LSB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF- APRS	+	300 Baud FSK
-	20m 14.103,3 LSB Robus t-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	1700Hz

-		+	&nbsp;
-	17m 18.102 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	-
-		+	40m
-	15m 21.117 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	7035
-		+	LSB
-	10m 29.250 FM 1200 Baud FSK 1700Hz 1000 Hz shift	+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	&nbsp;
		+	-
		+	30m
		+	10.147,6
		+	USB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	world wide HF-APRS
		+	-
		+	30m
		+	10.151
		+	LSB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	same QRG as above!
		+	-
		+	30m
		+	10.147,3
		+	USB
		+	Robust-PR



- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.102,0
- + |USB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |via DB0UAL robust-PR
- + |-
- + |20m
- + |14.103
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz
- + |world wide HF- APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.103,3
- + |LSB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |17m
- + |18.102
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |15m

+ |21.117

+ |LSB

+ |300 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |10m

+ |29.250

+ |FM

+ |1200 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |1000 Hz shift

+ |}

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

– of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **8OFDM**) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

+ of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **(OFDM)** frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

-	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a>	+	see <a href="http://www.db0anf.de">[www.db0anf.de</a> <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> ] or <a href="http://www.aprs.he.fi">[www.aprs.he.fi</a> <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a> ]
-			
-	<b>Beispiel an Hand eines .pdf: 10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (Darstellung der Töne)</b>		
-	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : OE1HSS in der Karibik</b>		
-	:	+	<b>Beispiel: <a href="#">[[Medium: 10 MHz Channel Spektrum.pdf]]</a> 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne)</b>
-		+	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : <a href="#">[[oe1hss OE1HSS in der Karibik]]</a></b>
	Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.		Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.
<b>Zeile 116:</b>	<b>Zeile 178:</b>		
	OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.		OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.
-	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann downgeladet werden.	+	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann <b><a href="#">[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf downgeladet]]</a></b> werden.

	+ <b>===begleitende Dokumente===</b>
	+ <b>[[Medium:APRS auf Kurzwelle. pdf APRS auf KW und Robust Packet]] (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:Robust Packet Radio rev1. pdf Overlay RobustPacket]] (pdf. von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:APRS10MhzChannel.pdf 10 MHz Channel Spektrum]] (.pdf) (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[PATH-Einstellungen Path - Einstellungen]] &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[SMART-Beaconing usw. Wie verwende ich Smart-Beaconing]] &lt;br &gt;</b>
- <b>Links:</b>	
- <b>APRS auf KW und Robust Packet (. pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Overlay RobustPacket (pdf. von OE3MZC)</b>	
- <b>10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Erklärung über Töne in Packet</b>	
- <b>Path - Einstellungen</b>	
- <b>Wie verwende ich Smart-Beaconing</b>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

-

-

Und nun noch eine kurze Erklärung über Robust-Packet

-

Band	Frequency	Sideband	M
ode	Audio center frequency		
AFSK	remark		

+

[[APRS|Zurück]]

[[APRS|Zurück]]

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr

Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum eigentlich auch auf KW:	38
2	Was brauche ich um qrv zu werden:	38
2.1	1.) von einer Fixstation:	38
2.2	2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:	38
3	Bevorzugte Frequenzen sind:	38
4	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:	39
5	begleitende Dokumente:	40

## Warum eigentlich auch auf KW:

Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.

Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.

Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [NEWS](#)

## Was brauche ich um qrv zu werden:

### 1.) von einer Fixstation:

ein Modem – muss auch 300 Baud können -, ein KW-Funkgerät und eine Antenne. Zur Visualisierung ist dann noch der PC und ein geeignetes Programm notwendig (wie bei UKW)

### 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:

ein Modem, ein Funkgerät, das auch 10MHz kann, einen GPS-Empfänger und eine passende Antenne. Sollte das Modem noch programmiert werden müssen – einen PC oder Laptop.

## Bevorzugte Frequenzen sind:

Packet FSK 300Baud(1600/1800Hz)			
3.610.000 USB	7.035,000 LSB *	10.151,000 LSB	14.103,000 LSB
18.103,000 LSB *	21.117,000 LSB *	29.250,000 FM	
Robust Packet R300(1500Hz)			
7.031,500 USB	10.147,300 USB	14.103,300 LSB	

- derzeit wenig Betrieb

Mehr dazu auf youtube: [Video F/OE1CWJ portable](#)

## Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.

Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks. (suche nach APRS oder Packetradio bringt viel)

Als Geräte eignen sich viele portable KW-Geräte (wenn eine D-SUB Anschlussbuchse vorhanden ist, kann man leicht von Packet auf Phonie wechseln). Als Antenne hat sich eine durchstimmbare KW-Antenne bewährt, aber „Standmobil“ reicht auch ein Dipol

Das Modem muss vor Verwendung mit Rufzeichen und diverse Parameter konfiguriert werden – Nullmodemkabel (9-pol Seriell – 9-polig seriell) oder - wenn schon vorhanden – eine USB-Schnittstelle.

Und schon kann es los gehen.

Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres [hier](#).

### Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:

80m	3610	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust pr
40m	7032,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	
40m	7035	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
30m	10.147,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF-APRS
30m	10.151	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	same QRG as above!
30m	10.147,3	USB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
20m	14.102,0	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust-PR
20m	14.103	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF- APRS
20m	14.103,3	LSB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
17m	18.102	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
15m	21.117	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
10m	29.250	FM	1200 Baud FSK	1700Hz	1000 Hz shift

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones, which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode (OFDM) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed. Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and keep your signal clean and narrow in bandwidth.

see [www.db0anf.de www.db0anf.de] or [www.aprs.he.fi www.aprs.he.fi]

Beispiel: [Medium:10\\_MHz\\_Channel\\_Spektrum.pdf](#) 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne) Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : [OE1HSS in der Karibik](#)

Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mitgesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.

Dies kann nur eine sehr vereinfachte Erklärung sein, näheres wird demnächst in den Publikationen veröffentlicht. Derzeit sind nur wenige Stationen in dieser Betriebsart qrv, erst wenn man von den Vorteilen überzeugt ist, werden es sicher mehr werden.

OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.

Dieses Overlay gibt es in einem .pdf-File Overlay RobustPacket und kann [downgeladet](#) werden.

### **begleitende Dokumente:**

[APRS auf KW und Robust Packet](#) (.pdf von OE3MZC)

[Overlay RobustPacket](#) (pdf. von OE3MZC)

[10 MHz Channel Spektrum](#) (.pdf) (.pdf von OE3MZC)

[Path - Einstellungen](#)

[Wie verwende ich Smart-Beaconing](#)

[Zurück](#)



## APRS auf Kurzwelle: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

**Version vom 15. Juni 2008, 18:42 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
Oe3gsu (Diskussion | Beiträge)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
OE3DZW (Diskussion | Beiträge)  
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(41 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
<div><div>–</div><div>== A.P.R.S. auf „kurzer“ Welle. ==</div></div>	<div><div>+</div><div>[[Kategorie:APRS]]</div></div>
<div><div>–</div><div></div></div>	<div><div>+</div><div>"Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen."</div></div>
	<div><div>+</div><div></div></div>
<div><div>=== Warum eigentlich auch auf KW: ===</div></div>	<div><div>=== Warum eigentlich auch auf KW: ===</div></div>
<div>Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.</div>	<div>Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.</div>
<div></div>	<div></div>
<div>Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.</div>	<div>Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.</div>
<div><div>–</div><div></div></div>	<div><div>+</div><div></div></div>
	<div><div>+</div><div></div></div>
	<div><div>+</div><div>Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [http://wiki.oevsv.at/index.php/NEWS ""NEWS""]</div></div>
	<div><div>+</div><div></div></div>

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

**Zeile 16:**

===== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: =====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

– Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

–

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

– |Packet

– |&nbsp;

– |&nbsp;

– |&nbsp;

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 20:**

===== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: =====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

+ |colspan=4 | Packet **FSK 300Baud  
(1600/1800Hz)**

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

– |Robust Packet

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

– |&nbsp;

|&nbsp;

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

+ |colspan=4 | Robust Packet **R300  
(1500Hz)**

+ |-

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

+ |**14.103,300 LSB**

|&nbsp;

<p><b>Zeile 63:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>	<p><b>Zeile 61:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>
<p>– Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres hier</p>	<p>+ Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres <b>[[HF-Digis in OE hier]]</b>.</p>

-		+	=== Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: ===
		+	
-	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:		
-		+	{  BORDER=1
-		+	80m
-	80m 3610 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust pr	+	3610
-	40m 7032,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz	+	USB
-	40m 7035 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	Robust-PR
-		+	1500Hz
-	30m 10.147,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF-APRS	+	via DB0UAL robust pr
-	30m 10.151 LSB 300 Baud FSK 1700Hz same QRG as above!	+	-
-	30m 10.147,3 USB Robu st-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	40m
-		+	7032,6
-	20m 14.102,0 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust-PR	+	USB
-	20m 14.103 LSB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF- APRS	+	300 Baud FSK
-	20m 14.103,3 LSB Robus t-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	1700Hz

-		+	&nbsp;
-	17m 18.102 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	-
-		+	40m
-	15m 21.117 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	7035
-		+	LSB
-	10m 29.250 FM 1200 Baud FSK 1700Hz 1000 Hz shift	+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	&nbsp;
		+	-
		+	30m
		+	10.147,6
		+	USB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	world wide HF-APRS
		+	-
		+	30m
		+	10.151
		+	LSB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	same QRG as above!
		+	-
		+	30m
		+	10.147,3
		+	USB
		+	Robust-PR

- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.102,0
- + |USB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |via DB0UAL robust-PR
- + |-
- + |20m
- + |14.103
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz
- + |world wide HF- APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.103,3
- + |LSB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |17m
- + |18.102
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |15m

+ |21.117

+ |LSB

+ |300 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |10m

+ |29.250

+ |FM

+ |1200 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |1000 Hz shift

+ |}

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

– of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **8OFDM**) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

+ of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **(OFDM)** frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

-	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a>	+	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> <b><a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a></b> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a> <b><a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a></b>
-			
-	<b>Beispiel an Hand eines .pdf: 10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (Darstellung der Töne)</b>		
-	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : OE1HSS in der Karibik</b>		
-	:	+	<b>Beispiel: <a href="#">[[Medium: 10 MHz Channel Spektrum.pdf]]</a> 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne)</b>
-		+	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : <a href="#">[[oe1hss OE1HSS in der Karibik]]</a></b>
	Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.		Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.
<b>Zeile 116:</b>	<b>Zeile 178:</b>		
	OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.		OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.
-	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann downgeladet werden.	+	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann <b><a href="#">[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf downgeladet]]</a></b> werden.



Ausgabe: 17.05.2024      Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice      Seite 49 von 118

-

-

Und nun noch eine kurze Erklärung über Robust-Packet

-

Band	Frequency	Sideband	M
ode	Audio center frequency		
AFSK	remark		

+

[[APRS|Zurück]]

[[APRS|Zurück]]

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr

Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum eigentlich auch auf KW:	51
2	Was brauche ich um qrv zu werden:	51
2.1	1.) von einer Fixstation:	51
2.2	2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:	51
3	Bevorzugte Frequenzen sind:	51
4	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:	52
5	begleitende Dokumente:	53

## Warum eigentlich auch auf KW:

Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.

Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.

Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [NEWS](#)

## Was brauche ich um qrv zu werden:

### 1.) von einer Fixstation:

ein Modem – muss auch 300 Baud können -, ein KW-Funkgerät und eine Antenne. Zur Visualisierung ist dann noch der PC und ein geeignetes Programm notwendig (wie bei UKW)

### 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:

ein Modem, ein Funkgerät, das auch 10MHz kann, einen GPS-Empfänger und eine passende Antenne. Sollte das Modem noch programmiert werden müssen – einen PC oder Laptop.

## Bevorzugte Frequenzen sind:

Packet FSK 300Baud(1600/1800Hz)			
3.610.000 USB	7.035,000 LSB *	10.151,000 LSB	14.103,000 LSB
18.103,000 LSB *	21.117,000 LSB *	29.250,000 FM	
Robust Packet R300(1500Hz)			
7.031,500 USB	10.147,300 USB	14.103,300 LSB	

- derzeit wenig Betrieb

Mehr dazu auf youtube: [Video F/OE1CWJ portable](#)

## Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.

Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks. (suche nach APRS oder Packetradio bringt viel)

Als Geräte eignen sich viele portable KW-Geräte (wenn eine D-SUB Anschlussbuchse vorhanden ist, kann man leicht von Packet auf Phonie wechseln). Als Antenne hat sich eine durchstimmbare KW-Antenne bewährt, aber „Standmobil“ reicht auch ein Dipol

Das Modem muss vor Verwendung mit Rufzeichen und diverse Parameter konfiguriert werden – Nullmodemkabel (9-pol Seriell – 9-polig seriell) oder - wenn schon vorhanden – eine USB-Schnittstelle.

Und schon kann es los gehen.

Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres [hier](#).

### Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:

80m	3610	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust pr
40m	7032,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	
40m	7035	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
30m	10.147,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF-APRS
30m	10.151	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	same QRG as above!
30m	10.147,3	USB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
20m	14.102,0	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust-PR
20m	14.103	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF- APRS
20m	14.103,3	LSB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
17m	18.102	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
15m	21.117	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
10m	29.250	FM	1200 Baud FSK	1700Hz	1000 Hz shift

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones, which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode (OFDM) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed. Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and keep your signal clean and narrow in bandwidth.

see [www.db0anf.de www.db0anf.de] or [www .aprs.he.fi www .aprs.he.fi]

Beispiel: [Medium:10\\_MHz\\_Channel\\_Spektrum.pdf](#) 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne) Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : [OE1HSS in der Karibik](#)

Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mitgesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Paket in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.

Dies kann nur eine sehr vereinfachte Erklärung sein, näheres wird demnächst in den Publikationen veröffentlicht. Derzeit sind nur wenige Stationen in dieser Betriebsart qrv, erst wenn man von den Vorteilen überzeugt ist, werden es sicher mehr werden.

OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.

Dieses Overlay gibt es in einem .pdf-File Overlay RobustPacket und kann [downgeladet](#) werden.

### **begleitende Dokumente:**

[APRS auf KW und Robust Packet](#) (.pdf von OE3MZC)

[Overlay RobustPacket](#) (pdf. von OE3MZC)

[10 MHz Channel Spektrum](#) (.pdf) (.pdf von OE3MZC)

[Path - Einstellungen](#)

[Wie verwende ich Smart-Beaconing](#)

[Zurück](#)

## APRS auf Kurzwelle: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

**Version vom 15. Juni 2008, 18:42 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
Oe3gsu (Diskussion | Beiträge)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
OE3DZW (Diskussion | Beiträge)  
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(41 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
<div><div>-</div><div>== A.P.R.S. auf „kurzer“ Welle. ==</div></div>	<div><div>+</div><div>[[Kategorie:APRS]]</div></div>
<div><div>-</div><div></div></div>	<div><div>+</div><div>"Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen."</div></div>
	<div><div>+</div><div></div></div>
<div>=== Warum eigentlich auch auf KW: ===</div>	<div>=== Warum eigentlich auch auf KW: ===</div>
<div>Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.</div>	<div>Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.</div>
<div>Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.</div>	<div>Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.</div>
<div><div>-</div><div></div></div>	<div><div>+</div><div></div></div>
	<div><div>+</div><div></div></div>
	<div><div>+</div><div>Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [http://wiki.oevsv.at/index.php/NEWS ""NEWS""]</div></div>
	<div><div>+</div><div></div></div>

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

**Zeile 16:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

– Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

–

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

– |Packet

– |&nbsp;

– |&nbsp;

– |&nbsp;

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 20:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

+ |colspan=4 | Packet **FSK 300Baud  
(1600/1800Hz)**

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

– |Robust Packet

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

– |&nbsp;

|&nbsp;

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

+ |colspan=4 | Robust Packet **R300  
(1500Hz)**

+ |-

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

+ |**14.103,300 LSB**

|&nbsp;

<b>Zeile 63:</b> <div>Und schon kann es los gehen.</div> <div></div> <div>Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres hier</div> <div></div> <div></div>	<b>Zeile 61:</b> <div>Und schon kann es los gehen.</div> <div></div> <div>Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres <b>[[HF-Digis in OE hier]]</b>.</div> <div></div> <div></div>
<b>Zeile 69:</b> <div>-----</div> <div>-----</div> <div></div> <div></div>	<b>Zeile 67:</b> <div>-----</div> <div>-----</div> <div></div> <div></div>



-		+	=== Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: ===
		+	
-	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:		
-		+	{  BORDER=1
-		+	80m
-	80m 3610 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust pr	+	3610
-	40m 7032,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz	+	USB
-	40m 7035 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	Robust-PR
-		+	1500Hz
-	30m 10.147,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF-APRS	+	via DB0UAL robust pr
-	30m 10.151 LSB 300 Baud FSK 1700Hz same QRG as above!	+	-
-	30m 10.147,3 USB Robu st-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	40m
-		+	7032,6
-	20m 14.102,0 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust-PR	+	USB
-	20m 14.103 LSB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF- APRS	+	300 Baud FSK
-	20m 14.103,3 LSB Robus t-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	1700Hz

-		+	&nbsp;
-	17m 18.102 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	-
-		+	40m
-	15m 21.117 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	7035
-		+	LSB
-	10m 29.250 FM 1200 Baud FSK 1700Hz 1000 Hz shift	+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	&nbsp;
		+	-
		+	30m
		+	10.147,6
		+	USB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	world wide HF-APRS
		+	-
		+	30m
		+	10.151
		+	LSB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	same QRG as above!
		+	-
		+	30m
		+	10.147,3
		+	USB
		+	Robust-PR

- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.102,0
- + |USB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |via DB0UAL robust-PR
- + |-
- + |20m
- + |14.103
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz
- + |world wide HF- APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.103,3
- + |LSB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |17m
- + |18.102
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |15m

+ |21.117

+ |LSB

+ |300 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |10m

+ |29.250

+ |FM

+ |1200 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |1000 Hz shift

+ |}

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

– of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **8OFDM**) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

+ of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **(OFDM)** frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

-	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a>	+	see <a href="http://www.db0anf.de">[www.db0anf.de</a> <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> ] or <a href="http://www.aprs.he.fi">[www.aprs.he.fi</a> <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a> ]
-			
-	<b>Beispiel an Hand eines .pdf: 10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (Darstellung der Töne)</b>		
-	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : OE1HSS in der Karibik</b>		
-	:	+	<b>Beispiel: <a href="#">[[Medium: 10 MHz Channel Spektrum.pdf]]</a> 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne)</b>
-		+	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : <a href="#">[[oe1hss OE1HSS in der Karibik]]</a></b>
	Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.		Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.
<b>Zeile 116:</b>	<b>Zeile 178:</b>		
	OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.		OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.
-	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann downgeladet werden.	+	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann <b><a href="#">[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf downgeladet]]</a></b> werden.

	+ <b>===begleitende Dokumente:===</b>
	+ <b>[[Medium:APRS auf Kurzwelle. pdf APRS auf KW und Robust Packet]] (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:Robust Packet Radio rev1. pdf Overlay RobustPacket]] (pdf. von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:APRS10MhzChannel.pdf 10 MHz Channel Spektrum]] (.pdf) (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[PATH-Einstellungen Path - Einstellungen]] &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[SMART-Beaconing usw. Wie verwende ich Smart-Beaconing]] &lt;br &gt;</b>
- <b>Links:</b>	
- <b>APRS auf KW und Robust Packet (. pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Overlay RobustPacket (pdf. von OE3MZC)</b>	
- <b>10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Erklärung über Töne in Packet</b>	
- <b>Path - Einstellungen</b>	
- <b>Wie verwende ich Smart-Beaconing</b>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

-

-

Und nun noch eine kurze Erklärung über Robust-Packet

-

Band	Frequency	Sideband	M
ode	Audio center frequency		
AFSK	remark		

+

[[APRS|Zurück]]

[[APRS|Zurück]]

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr

Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum eigentlich auch auf KW:	64
2	Was brauche ich um qrv zu werden:	64
2.1	1.) von einer Fixstation:	64
2.2	2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:	64
3	Bevorzugte Frequenzen sind:	64
4	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:	65
5	begleitende Dokumente:	66

## Warum eigentlich auch auf KW:

Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.

Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.

Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [NEWS](#)

## Was brauche ich um qrv zu werden:

### 1.) von einer Fixstation:

ein Modem – muss auch 300 Baud können -, ein KW-Funkgerät und eine Antenne. Zur Visualisierung ist dann noch der PC und ein geeignetes Programm notwendig (wie bei UKW)

### 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:

ein Modem, ein Funkgerät, das auch 10MHz kann, einen GPS-Empfänger und eine passende Antenne. Sollte das Modem noch programmiert werden müssen – einen PC oder Laptop.

## Bevorzugte Frequenzen sind:

Packet FSK 300Baud(1600/1800Hz)			
3.610.000 USB	7.035,000 LSB *	10.151,000 LSB	14.103,000 LSB
18.103,000 LSB *	21.117,000 LSB *	29.250,000 FM	
Robust Packet R300(1500Hz)			
7.031,500 USB	10.147,300 USB	14.103,300 LSB	

- derzeit wenig Betrieb

Mehr dazu auf youtube: [Video F/OE1CWJ portable](#)

## Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.

Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks. (suche nach APRS oder Packetradio bringt viel)

Als Geräte eignen sich viele portable KW-Geräte (wenn eine D-SUB Anschlussbuchse vorhanden ist, kann man leicht von Packet auf Phonie wechseln). Als Antenne hat sich eine durchstimmbare KW-Antenne bewährt, aber „Standmobil“ reicht auch ein Dipol



Das Modem muss vor Verwendung mit Rufzeichen und diverse Parameter konfiguriert werden – Nullmodemkabel (9-pol Seriell – 9-polig seriell) oder - wenn schon vorhanden – eine USB-Schnittstelle.

Und schon kann es los gehen.

Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres [hier](#).

### Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:

80m	3610	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust pr
40m	7032,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	
40m	7035	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
30m	10.147,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF-APRS
30m	10.151	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	same QRG as above!
30m	10.147,3	USB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
20m	14.102,0	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust-PR
20m	14.103	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF- APRS
20m	14.103,3	LSB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
17m	18.102	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
15m	21.117	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
10m	29.250	FM	1200 Baud FSK	1700Hz	1000 Hz shift

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones, which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode (OFDM) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed. Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and keep your signal clean and narrow in bandwidth.

see [www.db0anf.de www.db0anf.de] or [www.aprs.he.fi www.aprs.he.fi]

Beispiel: [Medium:10\\_MHz\\_Channel\\_Spektrum.pdf](#) 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne) Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : [OE1HSS in der Karibik](#)

Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mitgesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Paket in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.

Dies kann nur eine sehr vereinfachte Erklärung sein, näheres wird demnächst in den Publikationen veröffentlicht. Derzeit sind nur wenige Stationen in dieser Betriebsart qrv, erst wenn man von den Vorteilen überzeugt ist, werden es sicher mehr werden.

OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.

Dieses Overlay gibt es in einem .pdf-File Overlay RobustPacket und kann [downgeladet](#) werden.

### **begleitende Dokumente:**

[APRS auf KW und Robust Packet](#) (.pdf von OE3MZC)

[Overlay RobustPacket](#) (pdf. von OE3MZC)

[10 MHz Channel Spektrum](#) (.pdf) (.pdf von OE3MZC)

[Path - Einstellungen](#)

[Wie verwende ich Smart-Beaconing](#)

[Zurück](#)

## APRS auf Kurzwelle: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

**Version vom 15. Juni 2008, 18:42 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
Oe3gsu (Diskussion | Beiträge)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
OE3DZW (Diskussion | Beiträge)  
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(41 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
- == A.P.R.S. auf „kurzer“ Welle. ==	+ [[Kategorie:APRS]]
-	+ "Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen."
	+
=== Warum eigentlich auch auf KW: ===	=== Warum eigentlich auch auf KW: ===
Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.	Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.
Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.	Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.
-	+
	+
	+ Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [http://wiki.oevsv.at/index.php/NEWS ""NEWS'"]
	+

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

**Zeile 16:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

– Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

–

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

– |Packet

– |&nbsp;

– |&nbsp;

– |&nbsp;

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 20:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

+ |colspan=4 | Packet **FSK 300Baud  
(1600/1800Hz)**

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

– |Robust Packet

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

– |&nbsp;

|&nbsp;

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

+ |colspan=4 | Robust Packet **R300  
(1500Hz)**

+ |-

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

+ |**14.103,300 LSB**

|&nbsp;

}	}
- <input type="text"/>	+ <input type="text"/>
- <input type="text"/>	+ * derzeit wenig Betrieb
- <input type="text"/>	
- * derzeit wenig Betrieb	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
- <input type="text"/>	+ Mehr dazu auf youtube: [ <a href="http://www.youtube.com/watch?v=uMYXW5mAS6Q">http://www.youtube.com/watch?v=uMYXW5mAS6Q</a> Video F/OE1CWJ portable]
- <input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.	+ ""Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.""
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks.	Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks.
<b>Zeile 63:</b>	<b>Zeile 61:</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres hier <input type="text"/>	+ Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres <b>[[HF-Digis in OE[hier]]</b> .
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Zeile 69:</b>	<b>Zeile 67:</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

-		+	=== Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: ===
		+	
-	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:		
-		+	{  BORDER=1
-		+	80m
-	80m 3610 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust pr	+	3610
-	40m 7032,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz	+	USB
-	40m 7035 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	Robust-PR
-		+	1500Hz
-	30m 10.147,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF-APRS	+	via DB0UAL robust pr
-	30m 10.151 LSB 300 Baud FSK 1700Hz same QRG as above!	+	-
-	30m 10.147,3 USB Robu st-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	40m
-		+	7032,6
-	20m 14.102,0 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust-PR	+	USB
-	20m 14.103 LSB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF- APRS	+	300 Baud FSK
-	20m 14.103,3 LSB Robus t-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	1700Hz

-		+	&nbsp;
-	17m 18.102 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	-
-		+	40m
-	15m 21.117 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	7035
-		+	LSB
-	10m 29.250 FM 1200 Baud FSK 1700Hz 1000 Hz shift	+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	&nbsp;
		+	-
		+	30m
		+	10.147,6
		+	USB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	world wide HF-APRS
		+	-
		+	30m
		+	10.151
		+	LSB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	same QRG as above!
		+	-
		+	30m
		+	10.147,3
		+	USB
		+	Robust-PR

- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.102,0
- + |USB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |via DB0UAL robust-PR
- + |-
- + |20m
- + |14.103
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz
- + |world wide HF- APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.103,3
- + |LSB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |17m
- + |18.102
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz



+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |15m

+ |21.117

+ |LSB

+ |300 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |10m

+ |29.250

+ |FM

+ |1200 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |1000 Hz shift

+ |}

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

– of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **8OFDM**) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

+ of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **(OFDM)** frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

-	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a>	+	see <a href="http://www.db0anf.de">[www.db0anf.de]</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">[www.aprs.he.fi]</a>
-			
-	<b>Beispiel an Hand eines .pdf: 10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (Darstellung der Töne)</b>		
-	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : OE1HSS in der Karibik</b>		
-	:	+	<b>Beispiel: <a href="#">[[Medium: 10 MHz Channel Spektrum.pdf]]</a> 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne)</b>
-		+	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : <a href="#">[[oe1hss OE1HSS in der Karibik]]</a></b>
	Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.		Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.
<b>Zeile 116:</b>	<b>Zeile 178:</b>		
	OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.		OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.
-	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann downgeladet werden.	+	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann <b><a href="#">[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf downgeladet]]</a></b> werden.

	+ <b>===begleitende Dokumente===</b>
	+ <b>[[Medium:APRS auf Kurzwelle. pdf APRS auf KW und Robust Packet]] (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:Robust Packet Radio rev1. pdf Overlay RobustPacket]] (pdf. von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:APRS10MhzChannel.pdf 10 MHz Channel Spektrum]] (.pdf) (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[PATH-Einstellungen Path - Einstellungen]] &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[SMART-Beaconing usw. Wie verwende ich Smart-Beaconing]] &lt;br &gt;</b>
- <b>Links:</b>	
- <b>APRS auf KW und Robust Packet (. pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Overlay RobustPacket (pdf. von OE3MZC)</b>	
- <b>10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Erklärung über Töne in Packet</b>	
- <b>Path - Einstellungen</b>	
- <b>Wie verwende ich Smart-Beaconing</b>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

-

-

Und nun noch eine kurze Erklärung über Robust-Packet

-

Band	Frequency	Sideband	M
ode	Audio center frequency		
AFSK	remark		

+

[[APRS|Zurück]]

[[APRS|Zurück]]

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr

Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum eigentlich auch auf KW:	77
2	Was brauche ich um qrv zu werden:	77
2.1	1.) von einer Fixstation:	77
2.2	2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:	77
3	Bevorzugte Frequenzen sind:	77
4	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:	78
5	begleitende Dokumente:	79

## Warum eigentlich auch auf KW:

Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.

Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.

Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [NEWS](#)

## Was brauche ich um qrv zu werden:

### 1.) von einer Fixstation:

ein Modem – muss auch 300 Baud können -, ein KW-Funkgerät und eine Antenne. Zur Visualisierung ist dann noch der PC und ein geeignetes Programm notwendig (wie bei UKW)

### 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:

ein Modem, ein Funkgerät, das auch 10MHz kann, einen GPS-Empfänger und eine passende Antenne. Sollte das Modem noch programmiert werden müssen – einen PC oder Laptop.

## Bevorzugte Frequenzen sind:

Packet FSK 300Baud(1600/1800Hz)			
3.610.000 USB	7.035,000 LSB *	10.151,000 LSB	14.103,000 LSB
18.103,000 LSB *	21.117,000 LSB *	29.250,000 FM	
Robust Packet R300(1500Hz)			
7.031,500 USB	10.147,300 USB	14.103,300 LSB	

- derzeit wenig Betrieb

Mehr dazu auf youtube: [Video F/OE1CWJ portable](#)

## Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.

Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks. (suche nach APRS oder Packetradio bringt viel)

Als Geräte eignen sich viele portable KW-Geräte (wenn eine D-SUB Anschlussbuchse vorhanden ist, kann man leicht von Packet auf Phonie wechseln). Als Antenne hat sich eine durchstimmbare KW-Antenne bewährt, aber „Standmobil“ reicht auch ein Dipol

Das Modem muss vor Verwendung mit Rufzeichen und diverse Parameter konfiguriert werden – Nullmodemkabel (9-pol Seriell – 9-polig seriell) oder - wenn schon vorhanden – eine USB-Schnittstelle.

Und schon kann es los gehen.

Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres [hier](#).

### Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:

80m	3610	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust pr
40m	7032,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	
40m	7035	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
30m	10.147,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF-APRS
30m	10.151	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	same QRG as above!
30m	10.147,3	USB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
20m	14.102,0	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust-PR
20m	14.103	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF- APRS
20m	14.103,3	LSB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
17m	18.102	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
15m	21.117	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
10m	29.250	FM	1200 Baud FSK	1700Hz	1000 Hz shift

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones, which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode (OFDM) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed. Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and keep your signal clean and narrow in bandwidth.

see [www.db0anf.de www.db0anf.de] or [www.aprs.he.fi www.aprs.he.fi]

Beispiel: [Medium:10\\_MHz\\_Channel\\_Spektrum.pdf](#) 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne) Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : [OE1HSS in der Karibik](#)

Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mitgesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Paket in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.

Dies kann nur eine sehr vereinfachte Erklärung sein, näheres wird demnächst in den Publikationen veröffentlicht. Derzeit sind nur wenige Stationen in dieser Betriebsart qrv, erst wenn man von den Vorteilen überzeugt ist, werden es sicher mehr werden.

OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.

Dieses Overlay gibt es in einem .pdf-File Overlay RobustPacket und kann [downgeladet](#) werden.

### **begleitende Dokumente:**

[APRS auf KW und Robust Packet](#) (.pdf von OE3MZC)

[Overlay RobustPacket](#) (pdf. von OE3MZC)

[10 MHz Channel Spektrum](#) (.pdf) (.pdf von OE3MZC)

[Path - Einstellungen](#)

[Wie verwende ich Smart-Beaconing](#)

[Zurück](#)

## APRS auf Kurzwelle: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

**Version vom 15. Juni 2008, 18:42 Uhr (Quelltext anzeigen)**

Oe3gsu (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr (Quelltext anzeigen)**

OE3DZW (Diskussion | Beiträge)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(41 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
- == A.P.R.S. auf „kurzer“ Welle. ==	+ [[Kategorie:APRS]]
-	+ "Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen."
	+
=== Warum eigentlich auch auf KW: ===	=== Warum eigentlich auch auf KW: ===
Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.	Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.
Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.	Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.
-	+
	+
	+ Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [http://wiki.oevsv.at/index.php/NEWS ""NEWS""]
	+



=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

**Zeile 16:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

– Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

–

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

– |Packet

– |&nbsp;

– |&nbsp;

– |&nbsp;

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 20:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

+ Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

+ |colspan=4 | Packet **FSK 300Baud  
(1600/1800Hz)**

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

– |Robust Packet

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

– |&nbsp;

|&nbsp;

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

+ |colspan=4 | Robust Packet **R300  
(1500Hz)**

+ |-

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

+ |**14.103,300 LSB**

|&nbsp;

<p><b>Zeile 63:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>	<p><b>Zeile 61:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>
<p>– Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres hier</p>	<p>+ Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres <b>[[HF-Digis in OE hier]]</b>.</p>

-		+	=== Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: ===
		+	
-	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:		
-		+	{  BORDER=1
-		+	80m
-	80m 3610 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust pr	+	3610
-	40m 7032,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz	+	USB
-	40m 7035 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	Robust-PR
-		+	1500Hz
-	30m 10.147,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF-APRS	+	via DB0UAL robust pr
-	30m 10.151 LSB 300 Baud FSK 1700Hz same QRG as above!	+	-
-	30m 10.147,3 USB Robu st-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	40m
-		+	7032,6
-	20m 14.102,0 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust-PR	+	USB
-	20m 14.103 LSB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF- APRS	+	300 Baud FSK
-	20m 14.103,3 LSB Robus t-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	1700Hz

-		+	&nbsp;
-	17m 18.102 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	-
-		+	40m
-	15m 21.117 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	7035
-		+	LSB
-	10m 29.250 FM 1200 Baud FSK 1700Hz 1000 Hz shift	+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	&nbsp;
		+	-
		+	30m
		+	10.147,6
		+	USB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	world wide HF-APRS
		+	-
		+	30m
		+	10.151
		+	LSB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	same QRG as above!
		+	-
		+	30m
		+	10.147,3
		+	USB
		+	Robust-PR

- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.102,0
- + |USB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |via DB0UAL robust-PR
- + |-
- + |20m
- + |14.103
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz
- + |world wide HF- APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.103,3
- + |LSB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |17m
- + |18.102
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |15m

+ |21.117

+ |LSB

+ |300 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |10m

+ |29.250

+ |FM

+ |1200 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |1000 Hz shift

+ |}

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

– of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **8OFDM**) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

+ of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **(OFDM)** frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

-	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a>	+	see <a href="http://www.db0anf.de">[www.db0anf.de</a> <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> ] or <a href="http://www.aprs.he.fi">[www.aprs.he.fi</a> <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a> ]
-			
-	<b>Beispiel an Hand eines .pdf: 10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (Darstellung der Töne)</b>		
-	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : OE1HSS in der Karibik</b>		
-	:	+	<b>Beispiel: <a href="#">[[Medium: 10 MHz Channel Spektrum.pdf]]</a> 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne)</b>
-		+	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : <a href="#">[[oe1hss OE1HSS in der Karibik]]</a></b>
	Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.		Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.
<b>Zeile 116:</b>	<b>Zeile 178:</b>		
	OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.		OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.
-	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann downgeladet werden.	+	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann <b><a href="#">[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf downgeladet]]</a></b> werden.

	+ <b>===begleitende Dokumente===</b>
	+ <b>[[Medium:APRS auf Kurzwelle. pdf APRS auf KW und Robust Packet]] (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:Robust Packet Radio rev1. pdf Overlay RobustPacket]] (pdf. von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:APRS10MhzChannel.pdf 10 MHz Channel Spektrum]] (.pdf) (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[PATH-Einstellungen Path - Einstellungen]] &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[SMART-Beaconing usw. Wie verwende ich Smart-Beaconing]] &lt;br &gt;</b>
- <b>Links:</b>	
- <b>APRS auf KW und Robust Packet (. pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Overlay RobustPacket (pdf. von OE3MZC)</b>	
- <b>10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Erklärung über Töne in Packet</b>	
- <b>Path - Einstellungen</b>	
- <b>Wie verwende ich Smart-Beaconing</b>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	



-

-

Und nun noch eine kurze Erklärung über Robust-Packet

-

Band	Frequency	Sideband	M
ode	Audio center frequency		
AFSK	remark		

+

[[APRS|Zurück]]

[[APRS|Zurück]]

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr

Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum eigentlich auch auf KW:	90
2	Was brauche ich um qrv zu werden:	90
2.1	1.) von einer Fixstation:	90
2.2	2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:	90
3	Bevorzugte Frequenzen sind:	90
4	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:	91
5	begleitende Dokumente:	92

## Warum eigentlich auch auf KW:

Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.

Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.

Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [NEWS](#)

## Was brauche ich um qrv zu werden:

### 1.) von einer Fixstation:

ein Modem – muss auch 300 Baud können -, ein KW-Funkgerät und eine Antenne. Zur Visualisierung ist dann noch der PC und ein geeignetes Programm notwendig (wie bei UKW)

### 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:

ein Modem, ein Funkgerät, das auch 10MHz kann, einen GPS-Empfänger und eine passende Antenne. Sollte das Modem noch programmiert werden müssen – einen PC oder Laptop.

## Bevorzugte Frequenzen sind:

Packet FSK 300Baud(1600/1800Hz)			
3.610.000 USB	7.035,000 LSB *	10.151,000 LSB	14.103,000 LSB
18.103,000 LSB *	21.117,000 LSB *	29.250,000 FM	
Robust Packet R300(1500Hz)			
7.031,500 USB	10.147,300 USB	14.103,300 LSB	

- derzeit wenig Betrieb

Mehr dazu auf youtube: [Video F/OE1CWJ portable](#)

## Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.

Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks. (suche nach APRS oder Packetradio bringt viel)

Als Geräte eignen sich viele portable KW-Geräte (wenn eine D-SUB Anschlussbuchse vorhanden ist, kann man leicht von Packet auf Phonie wechseln). Als Antenne hat sich eine durchstimmbare KW-Antenne bewährt, aber „Standmobil“ reicht auch ein Dipol

Das Modem muss vor Verwendung mit Rufzeichen und diverse Parameter konfiguriert werden – Nullmodemkabel (9-pol Seriell – 9-polig seriell) oder - wenn schon vorhanden – eine USB-Schnittstelle.

Und schon kann es los gehen.

Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres [hier](#).

### Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:

80m	3610	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust pr
40m	7032,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	
40m	7035	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
30m	10.147,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF-APRS
30m	10.151	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	same QRG as above!
30m	10.147,3	USB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
20m	14.102,0	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust-PR
20m	14.103	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF- APRS
20m	14.103,3	LSB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
17m	18.102	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
15m	21.117	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
10m	29.250	FM	1200 Baud FSK	1700Hz	1000 Hz shift

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones, which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode (OFDM) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed. Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and keep your signal clean and narrow in bandwidth.

see [www.db0anf.de www.db0anf.de] or [www .aprs.he.fi www .aprs.he.fi]

Beispiel: [Medium:10\\_MHz\\_Channel\\_Spektrum.pdf](#) 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne) Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : [OE1HSS in der Karibik](#)

Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mitgesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.

Dies kann nur eine sehr vereinfachte Erklärung sein, näheres wird demnächst in den Publikationen veröffentlicht. Derzeit sind nur wenige Stationen in dieser Betriebsart qrv, erst wenn man von den Vorteilen überzeugt ist, werden es sicher mehr werden.

OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.

Dieses Overlay gibt es in einem .pdf-File Overlay RobustPacket und kann [downgeladet](#) werden.

### **begleitende Dokumente:**

[APRS auf KW und Robust Packet](#) (.pdf von OE3MZC)

[Overlay RobustPacket](#) (pdf. von OE3MZC)

[10 MHz Channel Spektrum](#) (.pdf) (.pdf von OE3MZC)

[Path - Einstellungen](#)

[Wie verwende ich Smart-Beaconing](#)

[Zurück](#)

## APRS auf Kurzwelle: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

**Version vom 15. Juni 2008, 18:42 Uhr (Quelltext anzeigen)**

Oe3gsu (Diskussion | Beiträge)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr (Quelltext anzeigen)**

OE3DZW (Diskussion | Beiträge)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(41 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
- == A.P.R.S. auf „kurzer“ Welle. ==	+ [[Kategorie:APRS]]
-	+ "Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen."
	+
=== Warum eigentlich auch auf KW: ===	=== Warum eigentlich auch auf KW: ===
Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.	Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.
Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.	Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.
-	+
	+
	+ Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [http://wiki.oevsv.at/index.php/NEWS ""NEWS""]
	+

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

**Zeile 16:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

– Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

–

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

– |Packet

– |&nbsp;

– |&nbsp;

– |&nbsp;

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 20:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

+ Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

+ |colspan=4 | Packet **FSK 300Baud  
(1600/1800Hz)**

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

– |Robust Packet

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

– |&nbsp;

|&nbsp;

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

+ |colspan=4 | Robust Packet **R300  
(1500Hz)**

+ |-

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

+ |**14.103,300 LSB**

|&nbsp;

<p><b>Zeile 63:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>	<p><b>Zeile 61:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>
<p>– Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres hier</p>	<p>+ Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres <b>[[HF-Digis in OE hier]]</b>.</p>

-		+	=== Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: ===
		+	
-	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:		
-		+	{  BORDER=1
-		+	80m
-	80m 3610 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust pr	+	3610
-	40m 7032,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz	+	USB
-	40m 7035 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	Robust-PR
-		+	1500Hz
-	30m 10.147,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF-APRS	+	via DB0UAL robust pr
-	30m 10.151 LSB 300 Baud FSK 1700Hz same QRG as above!	+	-
-	30m 10.147,3 USB Robu st-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	40m
-		+	7032,6
-	20m 14.102,0 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust-PR	+	USB
-	20m 14.103 LSB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF- APRS	+	300 Baud FSK
-	20m 14.103,3 LSB Robus t-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	1700Hz



-		+	&nbsp;
-	17m 18.102 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	-
-		+	40m
-	15m 21.117 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	7035
-		+	LSB
-	10m 29.250 FM 1200 Baud FSK 1700Hz 1000 Hz shift	+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	&nbsp;
		+	-
		+	30m
		+	10.147,6
		+	USB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	world wide HF-APRS
		+	-
		+	30m
		+	10.151
		+	LSB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	same QRG as above!
		+	-
		+	30m
		+	10.147,3
		+	USB
		+	Robust-PR

- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.102,0
- + |USB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |via DB0UAL robust-PR
- + |-
- + |20m
- + |14.103
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz
- + |world wide HF- APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.103,3
- + |LSB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |17m
- + |18.102
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |15m

+ |21.117

+ |LSB

+ |300 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |10m

+ |29.250

+ |FM

+ |1200 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |1000 Hz shift

+ |}

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

– of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **8OFDM**) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

+ of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **(OFDM)** frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

-	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a>	+	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> <b><a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a></b> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a> <b><a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a></b>
-			
-	<b>Beispiel an Hand eines .pdf: 10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (Darstellung der Töne)</b>		
-	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : OE1HSS in der Karibik</b>		
-	:	+	<b>Beispiel: <a href="#">[[Medium: 10 MHz Channel Spektrum.pdf]]</a> 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne)</b>
		+	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : <a href="#">[[oe1hss OE1HSS in der Karibik]]</a></b>
	Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.		Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.
<b>Zeile 116:</b>	<b>Zeile 178:</b>		
	OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.		OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.
-	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann downgeladet werden.	+	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann <b><a href="#">[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf downgeladet]]</a></b> werden.

	+ <b>===begleitende Dokumente:===</b>
	+ <b>[[Medium:APRS auf Kurzwelle.pdf APRS auf KW und Robust Packet]] (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf Overlay RobustPacket]] (pdf. von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:APRS10MhzChannel.pdf 10 MHz Channel Spektrum]] (.pdf) (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[PATH-Einstellungen Path - Einstellungen]] &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[SMART-Beaconing usw. Wie verwende ich Smart-Beaconing]] &lt;br /&gt;</b>
- <b>Links:</b>	
- <b>APRS auf KW und Robust Packet (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Overlay RobustPacket (pdf. von OE3MZC)</b>	
- <b>10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Erklärung über Töne in Packet</b>	
- <b>Path - Einstellungen</b>	
- <b>Wie verwende ich Smart-Beaconing</b>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr**

# Inhaltsverzeichnis

1	Warum eigentlich auch auf KW: .....	103
2	Was brauche ich um grv zu werden: .....	103
2.1	1.) von einer Fixstation: .....	103
2.2	2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem: .....	103
3	Bevorzugte Frequenzen sind: .....	103
4	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: .....	104
5	begleitende Dokumente: .....	105

## Warum eigentlich auch auf KW:

Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.

Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.

Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [NEWS](#)

## Was brauche ich um qrv zu werden:

### 1.) von einer Fixstation:

ein Modem – muss auch 300 Baud können -, ein KW-Funkgerät und eine Antenne. Zur Visualisierung ist dann noch der PC und ein geeignetes Programm notwendig (wie bei UKW)

### 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:

ein Modem, ein Funkgerät, das auch 10MHz kann, einen GPS-Empfänger und eine passende Antenne. Sollte das Modem noch programmiert werden müssen – einen PC oder Laptop.

## Bevorzugte Frequenzen sind:

Packet FSK 300Baud(1600/1800Hz)			
3.610.000 USB	7.035,000 LSB *	10.151,000 LSB	14.103,000 LSB
18.103,000 LSB *	21.117,000 LSB *	29.250,000 FM	
Robust Packet R300(1500Hz)			
7.031,500 USB	10.147,300 USB	14.103,300 LSB	

- derzeit wenig Betrieb

Mehr dazu auf youtube: [Video F/OE1CWJ portable](#)

## Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.

Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks. (suche nach APRS oder Packetradio bringt viel)

Als Geräte eignen sich viele portable KW-Geräte (wenn eine D-SUB Anschlussbuchse vorhanden ist, kann man leicht von Packet auf Phonie wechseln). Als Antenne hat sich eine durchstimmbare KW-Antenne bewährt, aber „Standmobil“ reicht auch ein Dipol

Das Modem muss vor Verwendung mit Rufzeichen und diverse Parameter konfiguriert werden – Nullmodemkabel (9-pol Seriell – 9-polig seriell) oder - wenn schon vorhanden – eine USB-Schnittstelle.

Und schon kann es los gehen.

Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres [hier](#).

### Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:

80m	3610	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust pr
40m	7032,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	
40m	7035	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
30m	10.147,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF-APRS
30m	10.151	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	same QRG as above!
30m	10.147,3	USB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
20m	14.102,0	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust-PR
20m	14.103	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF- APRS
20m	14.103,3	LSB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
17m	18.102	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
15m	21.117	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
10m	29.250	FM	1200 Baud FSK	1700Hz	1000 Hz shift

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones, which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode (OFDM) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed. Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and keep your signal clean and narrow in bandwidth.

see [www.db0anf.de www.db0anf.de] or [www .aprs.he.fi www .aprs.he.fi]

Beispiel: [Medium:10\\_MHz\\_Channel\\_Spektrum.pdf](#) 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne) Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : [OE1HSS in der Karibik](#)



Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mitgesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.

Dies kann nur eine sehr vereinfachte Erklärung sein, näheres wird demnächst in den Publikationen veröffentlicht. Derzeit sind nur wenige Stationen in dieser Betriebsart qrv, erst wenn man von den Vorteilen überzeugt ist, werden es sicher mehr werden.

OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.

Dieses Overlay gibt es in einem .pdf-File Overlay RobustPacket und kann [downgeladet](#) werden.

### **begleitende Dokumente:**

[APRS auf KW und Robust Packet](#) (.pdf von OE3MZC)

[Overlay RobustPacket](#) (pdf. von OE3MZC)

[10 MHz Channel Spektrum](#) (.pdf) (.pdf von OE3MZC)

[Path - Einstellungen](#)

[Wie verwende ich Smart-Beaconing](#)

[Zurück](#)

## APRS auf Kurzwelle: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

**Version vom 15. Juni 2008, 18:42 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
Oe3gsu (Diskussion | Beiträge)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

**Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
OE3DZW (Diskussion | Beiträge)  
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(41 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
- == A.P.R.S. auf „kurzer“ Welle. ==	+ [[Kategorie:APRS]]
-	+ "Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen."
	+
=== Warum eigentlich auch auf KW: ===	=== Warum eigentlich auch auf KW: ===
Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.	Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.
Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.	Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.
-	+
	+
	+ Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [http://wiki.oevsv.at/index.php/NEWS ""NEWS""]
	+

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

=== Was brauche ich um qrv zu werden:  
===

**Zeile 16:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

– Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

–

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

– |Packet

– |&nbsp;

– |&nbsp;

– |&nbsp;

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 20:**

==== 2.) aus dem Fahrzeug, dem  
Schiff oder ähnlichem: ====

ein Modem, ein Funkgerät, das auch  
10MHz kann, einen GPS-Empfänger und  
eine passende Antenne.

Sollte das Modem noch programmiert  
werden müssen – einen PC oder Laptop.

===Bevorzugte Frequenzen sind: ===

{| border=1

|colspan=4 | Packet **FSK 300Baud  
(1600/1800Hz)**

|-

|3.610.000 USB

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

– |Robust Packet

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

– |&nbsp;

|&nbsp;

**Zeile 37:**

|&nbsp;

|-

|colspan=4 | Robust Packet **R300  
(1500Hz)**

+

|7.031,500 USB

|10.147,300 USB

|**14.103,300 LSB**

|&nbsp;

<p><b>Zeile 63:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>	<p><b>Zeile 61:</b></p> <p>Und schon kann es los gehen.</p>
<p>– Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres hier</p>	<p>+ Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres <b>[[HF-Digis in OE hier]]</b>.</p>

-		+	=== Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne: ===
		+	
-	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:		
-		+	{  BORDER=1
-		+	80m
-	80m 3610 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust pr	+	3610
-	40m 7032,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz	+	USB
-	40m 7035 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	Robust-PR
-		+	1500Hz
-	30m 10.147,6 USB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF-APRS	+	via DB0UAL robust pr
-	30m 10.151 LSB 300 Baud FSK 1700Hz same QRG as above!	+	-
-	30m 10.147,3 USB Robu st-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	40m
-		+	7032,6
-	20m 14.102,0 USB Robu st-PR 1500Hz via DB0UAL robust-PR	+	USB
-	20m 14.103 LSB 300 Baud FSK 1700Hz world wide HF- APRS	+	300 Baud FSK
-	20m 14.103,3 LSB Robus t-PR 1500Hz world wide RPR-APRS	+	1700Hz

-		+	&nbsp;
-	17m 18.102 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	-
-		+	40m
-	15m 21.117 LSB 300 Baud FSK 1700Hz	+	7035
-		+	LSB
-	10m 29.250 FM 1200 Baud FSK 1700Hz 1000 Hz shift	+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	&nbsp;
		+	-
		+	30m
		+	10.147,6
		+	USB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	world wide HF-APRS
		+	-
		+	30m
		+	10.151
		+	LSB
		+	300 Baud FSK
		+	1700Hz
		+	same QRG as above!
		+	-
		+	30m
		+	10.147,3
		+	USB
		+	Robust-PR

- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.102,0
- + |USB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |via DB0UAL robust-PR
- + |-
- + |20m
- + |14.103
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz
- + |world wide HF- APRS
- + |-
- + |20m
- + |14.103,3
- + |LSB
- + |Robust-PR
- + |1500Hz
- + |world wide RPR-APRS
- + |-
- + |17m
- + |18.102
- + |LSB
- + |300 Baud FSK
- + |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |15m

+ |21.117

+ |LSB

+ |300 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |&amp;nbsp;

+ |-

+ |10m

+ |29.250

+ |FM

+ |1200 Baud FSK

+ |1700Hz

+ |1000 Hz shift

+ |}

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

– of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **8OFDM**) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones,

which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy

+ of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode **(OFDM)** frequency drift of abt. +-240Hz is allowed.

Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and

keep your signal clean and narrow in bandwidth.



-	see <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi</a>	+	see <a href="http://www.db0anf.de">[www.db0anf.de</a> <a href="http://www.db0anf.de">www.db0anf.de]</a> or <a href="http://www.aprs.he.fi">[www.aprs.he.fi</a> <a href="http://www.aprs.he.fi">www.aprs.he.fi]</a>
-			
-	<b>Beispiel an Hand eines .pdf: 10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (Darstellung der Töne)</b>		
-	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : OE1HSS in der Karibik</b>		
-	:	+	<b>Beispiel: <a href="#">[[Medium: 10 MHz Channel Spektrum.pdf]]</a> 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne)</b>
-		+	<b>Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : <a href="#">[[oe1hss OE1HSS in der Karibik]]</a></b>
	Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.		Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mit gesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.
<b>Zeile 116:</b>	<b>Zeile 178:</b>		
	OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.		OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.
-	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann downgeladet werden.	+	Dieses Overlay gibt es in einem . pdf-File Overlay RobustPacket und kann <b><a href="#">[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf downgeladet]]</a></b> werden.

	+ <b>===begleitende Dokumente===</b>
	+ <b>[[Medium:APRS auf Kurzwelle.pdf APRS auf KW und Robust Packet]] (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:Robust Packet Radio rev1.pdf Overlay RobustPacket]] (pdf. von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[Medium:APRS10MhzChannel.pdf 10 MHz Channel Spektrum]] (.pdf) (.pdf von OE3MZC) &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[PATH-Einstellungen Path - Einstellungen]] &lt;br /&gt;</b>
	+ <b>[[SMART-Beaconing usw. Wie verwende ich Smart-Beaconing]] &lt;br /&gt;</b>
- <b>Links:</b>	
- <b>APRS auf KW und Robust Packet (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Overlay RobustPacket (pdf. von OE3MZC)</b>	
- <b>10 MHz Channel Spektrum (.pdf) (.pdf von OE3MZC)</b>	
- <b>Erklärung über Töne in Packet</b>	
- <b>Path - Einstellungen</b>	
- <b>Wie verwende ich Smart-Beaconing</b>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

-

-

Und nun noch eine kurze Erklärung über Robust-Packet

-

Band	Frequency	Sideband	M
ode	Audio center frequency		
AFSK	remark		

+

[[APRS|Zurück]]

[[APRS|Zurück]]

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2022, 20:15 Uhr

Hinweis: Der folgende Artikel stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2011 zuletzt aktualisiert, er ist aus heutiger (2022) Sicht als historisch zu bezeichnen.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum eigentlich auch auf KW:	116
2	Was brauche ich um qrv zu werden:	116
2.1	1.) von einer Fixstation:	116
2.2	2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:	116
3	Bevorzugte Frequenzen sind:	116
4	Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:	117
5	begleitende Dokumente:	118

## Warum eigentlich auch auf KW:

Wenn kein UKW – Digipeater oder Gateway in der Nähe ist – auf hoher See, in dünn besiedelten Gegenden, oder wenn in diesem Land A.P.R.S. noch nicht so bekannt ist – kann eine Verbindung und Positionsbestimmung nur auf KW erreicht werden.

Da die Bedingungen für Paket Radio auf KW natürlich nicht so günstig sind, werden hier 300 Baud verwendet und die Pakete so kurz wie möglich gehalten.

Derzeit (Juli 2008) sind einige OM`s und XYL`s in Europa mit APRS unterwegs siehe unter [NEWS](#)

## Was brauche ich um qrv zu werden:

### 1.) von einer Fixstation:

ein Modem – muss auch 300 Baud können -, ein KW-Funkgerät und eine Antenne. Zur Visualisierung ist dann noch der PC und ein geeignetes Programm notwendig (wie bei UKW)

### 2.) aus dem Fahrzeug, dem Schiff oder ähnlichem:

ein Modem, ein Funkgerät, das auch 10MHz kann, einen GPS-Empfänger und eine passende Antenne. Sollte das Modem noch programmiert werden müssen – einen PC oder Laptop.

## Bevorzugte Frequenzen sind:

Packet FSK 300Baud(1600/1800Hz)			
3.610.000 USB	7.035,000 LSB *	10.151,000 LSB	14.103,000 LSB
18.103,000 LSB *	21.117,000 LSB *	29.250,000 FM	
Robust Packet R300(1500Hz)			
7.031,500 USB	10.147,300 USB	14.103,300 LSB	

- derzeit wenig Betrieb

Mehr dazu auf youtube: [Video F/OE1CWJ portable](#)

## Die wichtigste qrg ist derzeit - auf Grund der Bedingungen - die 10 MHz-Frequenz.

Nun zu den Modems: Es gibt auf dem Markt einige brauchbare Modems in jeder Preisklasse von 30.- Euro im Nachbau über 200.- Euro, welches auch die Betriebsart "Robust-Packet" (davon weiter unten) kann, bis unendlich. Näheres findet ihr auf den Seiten der APRS Freaks. (suche nach APRS oder Packetradio bringt viel)

Als Geräte eignen sich viele portable KW-Geräte (wenn eine D-SUB Anschlussbuchse vorhanden ist, kann man leicht von Packet auf Phonie wechseln). Als Antenne hat sich eine durchstimmbare KW-Antenne bewährt, aber „Standmobil“ reicht auch ein Dipol

Das Modem muss vor Verwendung mit Rufzeichen und diverse Parameter konfiguriert werden – Nullmodemkabel (9-pol Seriell – 9-polig seriell) oder - wenn schon vorhanden – eine USB-Schnittstelle.

Und schon kann es los gehen.

Neuer Digipeater für Kurzwelle in FSK und Robust - Packet. Näheres [hier](#).

### Hier nochmals die genauen Frequenzen und Einstellung der Töne:

80m	3610	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust pr
40m	7032,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	
40m	7035	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
30m	10.147,6	USB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF-APRS
30m	10.151	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	same QRG as above!
30m	10.147,3	USB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
20m	14.102,0	USB	Robust-PR	1500Hz	via DB0UAL robust-PR
20m	14.103	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	world wide HF- APRS
20m	14.103,3	LSB	Robust-PR	1500Hz	world wide RPR-APRS
17m	18.102	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
15m	21.117	LSB	300 Baud FSK	1700Hz	
10m	29.250	FM	1200 Baud FSK	1700Hz	1000 Hz shift

check your AFSK center frequency of your TNC or Soundcard modem, since every model has different tones, which will result in a different DAIL-QRG. For normal 300 baud packet mode a hf-frequency accuracy of +-20Hz is essential. For Robust-Packet mode (OFDM) frequency drift of abt. +-240Hz is allowed. Do not overdrive (overmodulate) your transmitter. Check for distortion due to hf ingress and keep your signal clean and narrow in bandwidth.

see [www.db0anf.de www.db0anf.de] or [www.aprs.he.fi www.aprs.he.fi]

Beispiel: [Medium:10\\_MHz\\_Channel\\_Spektrum.pdf](#) 10 MHz Channel Spektrum (Darstellung der Töne) Ein Beispiel für APRS auf KW findest du hier : [OE1HSS in der Karibik](#)

Robust-Packet hat den Vorteil, dass – einfach ausgedrückt – diese Betriebsart sozusagen mitdenkt. Am Anfang jedes Paketes wird eine kurze Information mitgesendet – eine sogenannte „Error Correction“ – dadurch kann das empfangene Packet in gewisser Weise vom Empfänger nachkorrigiert werden kann, das heisst Abweichungen bis zu 240 Hz werden im Gegensatz zu FSK (nur 20Hz) ausgeglichen. Außerdem arbeitet Robust-Packet mit einer hohen Komprimierung, daher werden die Pakete kürzer und Störungen (Knacksen, Rauschen etc.) werden meist ausgeblendet.

Dies kann nur eine sehr vereinfachte Erklärung sein, näheres wird demnächst in den Publikationen veröffentlicht. Derzeit sind nur wenige Stationen in dieser Betriebsart qrv, erst wenn man von den Vorteilen überzeugt ist, werden es sicher mehr werden.

OE3MZC hat für seinen Vortrag über RobustPacket ein Overlay erstellt.

Dieses Overlay gibt es in einem .pdf-File Overlay RobustPacket und kann [downgeladet](#) werden.

### **begleitende Dokumente:**

[APRS auf KW und Robust Packet](#) (.pdf von OE3MZC)

[Overlay RobustPacket](#) (pdf. von OE3MZC)

[10 MHz Channel Spektrum](#) (.pdf) (.pdf von OE3MZC)

[Path - Einstellungen](#)

[Wie verwende ich Smart-Beaconing](#)

[Zurück](#)