

Inhaltsverzeichnis

1. ATV-Empfang	13
2. Benutzer:OE3RBS	24

ATV-Empfang

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 11. April 2010, 05:06 Uhr (Q
uelltext anzeigen)

[OE3RBS](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 11. April 2010, 05:30 Uhr (Q
uelltext anzeigen)

[OE3RBS](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

(6 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 4:

== Einleitung ==

– Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des ATV-Vortrages, der von OE3MZC am 25.2.1998 im Klublokal des ADL 303 gehalten wurde.

'''Faszination von ATV'''

Zeile 4:

== Einleitung ==

+ Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des ATV-Vortrages, der von '''OE3MZC am 25.2.1998''' im Klublokal des ADL 303 gehalten wurde.

'''Faszination von ATV'''

Zeile 12:

– *Selbstbau auf SHF (23cm,13cm,3cm)

*billige Komponenten

– ''''Einfach Reinschauen''''

Zeile 12:

*Selbstbau auf SHF (23cm,13cm,3cm)

*billige Komponenten

''''Einfach Reinschauen''''

Zeile 20:

– *Fernseher

*event. Vorverstärker

– '''Empfangstip Wien Bisamberg'''

Zeile 19:

*Fernseher

*event. Vorverstärker

'''Empfangstip Wien Bisamberg'''

Zeile 29:

– *Kamera - DTMF 11

*Link Hohe Wand - DTMF 27

Zeile 27:

*Kamera - DTMF 11

*Link Hohe Wand - DTMF 27

'''Bisamberg'''	'''Bisamberg'''
Zeile 38:	Zeile 35:
*RX 10420 Horizontal	*RX 10420 Horizontal
*SteuerQRG. 144800 DTMF oder 1750Hz	*SteuerQRG. 144800 DTMF oder 1750Hz
–	
'''Empfangstip Hohe Wand'''	'''Empfangstip Hohe Wand'''
Zeile 47:	Zeile 43:
*Auftasten: 430.037,5 DTMF 5220#	*Auftasten: 430.037,5 DTMF 5220#
*Link nach Wien,Maribor,Graz,Linz,DL	*Link nach Wien,Maribor,Graz,Linz,DL
–	
'''Hohe Wand'''	'''Hohe Wand'''
Zeile 55:	Zeile 50:
*RX 10410 Horiz. Spiegel nach Wien	*RX 10410 Horiz. Spiegel nach Wien
*Steuer-QRG: 430.037,5 DTMF	*Steuer-QRG: 430.037,5 DTMF
–	
'''Sat -Receiver'''	'''Sat -Receiver'''
Zeile 67:	Zeile 61:
*ev. 470Mhz o. 70Mhz ZF-Ausgang	*ev. 470Mhz o. 70Mhz ZF-Ausgang
*ohne Fernbedienung bedienen	*ohne Fernbedienung bedienen
–	
'''SYSTEM-RAUSCHZAHL'''	'''SYSTEM-RAUSCHZAHL'''
Zeile 76:	Zeile 69:
*einfaches,langes Sat-Kabel O.K.	*einfaches,langes Sat-Kabel O.K.
*Antenne mit breitbandigem Gewinn	*Antenne mit breitbandigem Gewinn
–	
''''Sehen und Mitreden''''	''''Sehen und Mitreden''''

Zeile 82:

*Hohe Wand auf 430.0375 FM wird auf
Tonunterträger 6,5Mhz mit Fernsehton
ausgestrahlt!

*Das Kommentieren der Videobilder und
online-Empfangsbericht erwünscht!

–

""Selbst SENDEN""

Zeile 74:

*Hohe Wand auf 430.0375 FM wird auf
Tonunterträger 6,5Mhz mit Fernsehton
ausgestrahlt!

*Das Kommentieren der Videobilder und
online-Empfangsbericht erwünscht!

""Selbst SENDEN""

Zeile 92:

*Yagiantenne,Doppelquad,OffsetSpiegel

–

– Senderbausätze

*mit u. ohne PLL

*Fa. Schuster 23cm TX Belgien

Zeile 83:

*Yagiantenne,Doppelquad,OffsetSpiegel

+

*mit u. ohne PLL

*Fa. Schuster 23cm TX Belgien

Zeile 99:

*Fa. Kuhne 3cm DL

*Fa. Prinz PA's DL

–

""Grundsatz""

Zeile 89:

*Fa. Kuhne 3cm DL

*Fa. Prinz PA's DL

""Grundsatz""

Zeile 108:

*Leistung 50mW bis 4 Watt

*Antennenrichtung wichtig

–

""Antennen""

* Doppel-Quad mit Reflektor

–

""Antenne für 23,13,3cm""

Zeile 97:

*Leistung 50mW bis 4 Watt

*Antennenrichtung wichtig

""Antennen""

* Doppel-Quad mit Reflektor

""Antenne für 23,13,3cm""

Zeile 121:**Zeile 108:**

*breitbandig	*breitbandig
*verschließbar	*verschließbar
–	
'''Parabolreflektor'''	'''Parabolreflektor'''
*Zentralspiegel 20-35dbd Dose deckt Spiegel ab breitbandig	*Zentralspiegel 20-35dbd Dose deckt Spiegel ab breitbandig
*Offset-Spiegel 20-38dbd Fläche besser genutzt billig zu bekommen um 90Grad gedreht montieren!	*Offset-Spiegel 20-38dbd Fläche besser genutzt billig zu bekommen um 90Grad gedreht montieren!
–	
'''Rufzeichengeber'''	'''Rufzeichengeber'''
Zeile 133:	Zeile 118:
*Eprom Logo Bausatz Fa. Frank (DL)	*Eprom Logo Bausatz Fa. Frank (DL)
*Schild im Hintergrund	*Schild im Hintergrund
–	
'''Bandpläne'''	'''Bandpläne'''
Zeile 141:	Zeile 125:
*auch auf 5,7Ghz und 24Ghz	*auch auf 5,7Ghz und 24Ghz
*meist sekundäre Zuweisung!	*meist sekundäre Zuweisung!
–	
'''Empfang auf 13cm 2,4Ghz'''	'''Empfang auf 13cm 2,4Ghz'''
Zeile 151:	Zeile 134:
*Videosignal invertiert	*Videosignal invertiert
*Versorgung über LNC-Spannung	*Versorgung über LNC-Spannung
–	
'''Empfang auf 3cm / 10Ghz'''	'''Empfang auf 3cm / 10Ghz'''
Zeile 160:	Zeile 142:

*Gain = 45db	*Gain = 45db
*direkt am Spiegel	*direkt am Spiegel
–	
<input "video-squelch"""="" type="text" value=""/>	<input "video-squelch"""="" type="text" value=""/>
Zeile 168:	Zeile 149:
*zum Einschalten d. Fernsehers,Recorders
wenn Videosignal empfangen wird	*zum Einschalten d. Fernsehers,Recorders
wenn Videosignal empfangen wird
*kein Rauschen	*kein Rauschen
–	
<input "betriebstechnik"""="" type="text" value=""/>	<input "betriebstechnik"""="" type="text" value=""/>
Zeile 178:	Zeile 158:
*abwechslungsreiche und interessante
Inhalte	*abwechslungsreiche und interessante
Inhalte
*viele Zuseher (CB-Funk,Hörer,DXer,etc..	*viele Zuseher (CB-Funk,Hörer,DXer,etc..
–	
<input "fragen"""="" type="text" value=""/>	<input "fragen"""="" type="text" value=""/>
Zeile 184:	Zeile 163:
*weiße Fische: -> QRG zu hoch	*weiße Fische: -> QRG zu hoch
*TX-kein Bild über Umsetzer OE3XOS: -
>Antenne per DTMF drehen ->kein
Videosignal angelegt (Kamera) ->falsche
Videopolarität	*TX-kein Bild über Umsetzer OE3XOS: -
>Antenne per DTMF drehen ->kein
Videosignal angelegt (Kamera) ->falsche
Videopolarität
–	
<input "club-zeitschriften"""="" type="text" value=""/>	<input "club-zeitschriften"""="" type="text" value=""/>
Zeile 191:	Zeile 169:
SATV -Swiss ATV	SATV -Swiss ATV
ATNA - ATV North America	ATNA - ATV North America
–	

'''ZUKUNFT''' *Repeater am Wienerberg Ausgabe: 24xxMhz auf 13cm mit 40 Watt horizontal Eingabe: 104xxMhz auf 3cm *ATV Digital in MPEG2 o.ä.	'''ZUKUNFT''' *Repeater am Wienerberg Ausgabe: 24xxMhz auf 13cm mit 40 Watt horizontal Eingabe: 104xxMhz auf 3cm *ATV Digital in MPEG2 o.ä.
	+
vy 73 de Michael OE3MZC	vy 73 de Michael OE3MZC
-	+
== SKYPE == *OE3XDA Hochkogelberg [http://85.124.141.17/index1.htm] '''User:''' ham '''PWD:''' oe3xda *OE3XFA Frauenstaffel [http://xfa.homeip.net:50001/] '''User:''' leer lassen '''PWD:''' leer lassen	== Internet (Stand April 2010) == *OE3XDA Hochkogelberg [http://85.124.141.17/index1.htm] '''User:''' ham '''PWD:''' oe3xda *OE3XFA Frauenstaffel [http://xfa.homeip.net:50001/] '''User:''' leer lassen '''PWD:''' leer lassen + + + vy 73 de Norbert OE1NDB

Version vom 11. April 2010, 05:30 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	19
2	Internet (Stand April 2010)	22
3	Analoger Empfang	23
4	Digitaler Empfang	23
5	70cm Band	23

Einleitung

Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des ATV-Vortrages, der von **OE3MZC am 25.2.1998** im Klublokal des ADL 303 gehalten wurde.

Faszination von ATV

- multimediale Kommunikation
- Bild ,Ton, Daten
- maximale Information vom Partner
- Selbstbau auf SHF (23cm,13cm,3cm)
- billige Komponenten

"Einfach Reinschauen"

- 23cm Antenne
- alter SAT-Receiver
- 1250-1280 MHz in FM
- Fernseher
- event. Vorverstärker

Empfangstip Wien Bisamberg

- QRG: 1250 Mhz Ton: 6,5
- Vertikale Antenne (X7000,Quad,etc)
- LNC-Spannung unterbrechen!
- Auftasten: 144.800 Tone o.DTMF
- Kamera - DTMF 11
- Link Hohe Wand - DTMF 27

Bisamberg

- TX 1250 Vertical nach Wien
- PWR 20 Watt
- RX 1280 Vertical aus Wien/Klosterneubg.
- RX 2420 Horizontal -- Rohrschlitz-Ant.
- RX 10420 Horizontal
- SteuerQRG. 144800 DTMF oder 1750Hz

Empfangstip Hohe Wand

- QRG: 1280Mhz Ton:6,5
- horizontale Yagi o. Quad
- Vorverstärker direkt an der Antenne
- Fernspeisung via LNC-Spannung (18V)
- Auftasten: 430.037,5 DTMF 5220#
- Link nach Wien,Maribor,Graz,Linz,DL

Hohe Wand

- TX 1280 Horizontale Rohrschlitzantenne
- PWR 60 Watt

-
- RX 2410 Horizontal, Antenne drehen!
 - RX 10410 Horiz. Spiegel nach Wien
 - Steuer-QRG: 430.037,5 DTMF

Sat -Receiver

- Bandbreite umschaltbar 27-18Mhz
- LNC-Spannung abschaltbar/Kurzschlussfest
- 12 Volt Betrieb
- Video invertieren (Ku-Band)
- Frequenzanzeige (AFC-Schalter)
- Decoderausgang (Basisband)
- variabler Tonunterträger
- ev. 470Mhz o. 70Mhz ZF-Ausgang
- ohne Fernbedienung bedienen

SYSTEM-RAUSCHZAHL

- Erster Verstärker entscheidet!!!!
- $F = F1 + (F2/G1) + (F3/G2) \dots$
- daher Vorverstärker mit 0,9db Rauschen direkt am Antennenfußpunkt !
- keine Linetreiber als VV (ca 5db Rauschen)
- einfaches,langes Sat-Kabel O.K.
- Antenne mit breitbandigem Gewinn

"Sehen und Mitreden"

- in Wien auf 144.650 ATV Runde
- Hohe Wand auf 430.0375 FM wird auf Tonunterträger 6,5Mhz mit Fernsehton ausgestrahlt!
- Das Kommentieren der Videobilder und online-Empfangsbericht erwünscht!

Selbst SENDEN

- Internet Kamera, Camcorder
- S/W Überwachungskamera
- Basisbandaufbereitung (Bausatz Ton+Bild)
- Sender für 23,13,3cm als Bausatz/Modul
- Leistung von ca 500mW ausreichend
- Yagiantenne,Doppelquad,OffsetSpiegel

Senderbausätze

- mit u. ohne PLL
- Fa. Schuster 23cm TX Belgien
- Fa. Graf 13cmTX DL
- Fa. Kuhne 3cm DL
- Fa. Prinz PA's DL

Grundsatz

- Sender an die Antenne
- Basisband im shack

- Frequenzabstimmung mit Poti
- Stabilität unkritisch (20Mhz breit)
- Leistung 50mW bis 4 Watt
- Antennenrichtung wichtig

Antennen

- Doppel-Quad mit Reflektor

Antenne für 23,13,3cm

- Dosenstrahler
- 10dbd Gewinn
- ideal als Erreger vor Spiegel
- Kombi-Dosen 23,13,3cm
- breitbandig
- verschleißbar

Parabolreflektor

- Zentralspiegel 20-35dbd Dose deckt Spiegel ab breitbandig
- Offset-Spiegel 20-38dbd Fläche besser genutzt billig zu bekommen um 90Grad gedreht montieren!

Rufzeichengeber

- mind. alle 10 Minuten im Bild
- Titelgenerator in Kamera
- Eprom Logo Bausatz Fa. Frank (DL)
- Schild im Hintergrund

Bandpläne

- auf 23cm nur 2 Frequenzen: 1280/1250
- auf 13 von 2400-2450 Mhz (ISM)
- auf 3cm von 10400-10450
- auch auf 5,7Ghz und 24Ghz
- meist sekundäre Zuweisung!

Empfang auf 13cm 2,4Ghz

- mit Arab-Sat-Konverter (S-Band LNC)
- LO 3650-2410=1240
- F=0,6 db
- G= 60db
- ersetzt Vorverstärker direkt an Antenne
- Videosignal invertiert
- Versorgung über LNC-Spannung

Empfang auf 3cm / 10Ghz

- mit umgebautem ASTRA-LNB
- LO von 9,75 auf 9,0 modifiziert

- $10,410-9,000=1,410$ GHz
- $F= 0,9\text{db}$ Rauschen
- Gain = 45db
- direkt am Spiegel

Video-Squelch

- Synchron-Impuls-Auswerter
- $15,625$ khz
- mit NE567, LM1881 oder TDA2590..
- zum Einschalten d. Fernsehers, Recorders wenn Videosignal empfangen wird
- kein Rauschen

Betriebstechnik

- Weitwinkel, Beleuchtung, scharf stellen
- Inhalte persönl. u. techn. Art
- Rückmeldefrequenz abhören
- nach ca. 20 Minuten abwechseln
- Bandbreite beachten $12-20\text{Mhz}$
- abwechslungsreiche und interessante Inhalte
- viele Zuseher (CB-Funk, Hörer, DXer, etc..)

Fragen

- Sat-RX schaltet ab: -> LNC-Spannung kurzgeschlossen
- weiße Fische: -> QRG zu hoch
- TX-kein Bild über Umsetzer OE3XOS: -> Antenne per DTMF drehen -> kein Videosignal angelegt (Kamera) -> falsche Videopolarität

Club-Zeitschriften AGAF -Arbeitsgemeinschaft ATV BATC -britische ATV SATV -Swiss ATV ATNA - ATV North America

ZUKUNFT

- Repeater am Wienerberg Ausgabe: 24xxMhz auf 13cm mit 40 Watt horizontal Eingabe: 104xxMhz auf 3cm
- ATV Digital in MPEG2 o.ä.

vy 73 de Michael OE3MZC

Internet (Stand April 2010)

- OE3XDA Hochkogelberg [1] **User:** ham **PWD:** oe3xda
- OE3XFA Frauenstaffel [2] **User:** leer lassen **PWD:** leer lassen

vy 73 de Norbert OE1NDB

Analoger Empfang

Digitaler Empfang

70cm Band

ATV-Empfang: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. April 2010, 05:06 Uhr (Q
uelltext anzeigen)
OE3RBS ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 11. April 2010, 05:30 Uhr (Q
uelltext anzeigen)
OE3RBS ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
Zum nächsten Versionsunterschied →

(6 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 4:	Zeile 4:
== Einleitung ==	== Einleitung ==
– Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des ATV-Vortrages, der von OE3MZC am 25.2.1998 im Klublokal des ADL 303 gehalten wurde.	+ Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des ATV-Vortrages, der von OE3MZC am 25.2.1998 im Klublokal des ADL 303 gehalten wurde.
'''Faszination von ATV'''	'''Faszination von ATV'''
Zeile 12:	Zeile 12:
*Selbstbau auf SHF (23cm,13cm,3cm)	*Selbstbau auf SHF (23cm,13cm,3cm)
*billige Komponenten	*billige Komponenten
–	
''''Einfach Reinschauen''''	''''Einfach Reinschauen''''
Zeile 20:	Zeile 19:
*Fernseher	*Fernseher
*event. Vorverstärker	*event. Vorverstärker
–	
'''Empfangstip Wien Bisamberg'''	'''Empfangstip Wien Bisamberg'''
Zeile 29:	Zeile 27:
*Kamera - DTMF 11	*Kamera - DTMF 11
*Link Hohe Wand - DTMF 27	*Link Hohe Wand - DTMF 27
–	

'''Bisamberg'''	'''Bisamberg'''
Zeile 38:	Zeile 35:
*RX 10420 Horizontal	*RX 10420 Horizontal
*SteuerQRG. 144800 DTMF oder 1750Hz	*SteuerQRG. 144800 DTMF oder 1750Hz
–	
'''Empfangstip Hohe Wand'''	'''Empfangstip Hohe Wand'''
Zeile 47:	Zeile 43:
*Auftasten: 430.037,5 DTMF 5220#	*Auftasten: 430.037,5 DTMF 5220#
*Link nach Wien,Maribor,Graz,Linz,DL	*Link nach Wien,Maribor,Graz,Linz,DL
–	
'''Hohe Wand'''	'''Hohe Wand'''
Zeile 55:	Zeile 50:
*RX 10410 Horiz. Spiegel nach Wien	*RX 10410 Horiz. Spiegel nach Wien
*Steuer-QRG: 430.037,5 DTMF	*Steuer-QRG: 430.037,5 DTMF
–	
'''Sat -Receiver'''	'''Sat -Receiver'''
Zeile 67:	Zeile 61:
*ev. 470Mhz o. 70Mhz ZF-Ausgang	*ev. 470Mhz o. 70Mhz ZF-Ausgang
*ohne Fernbedienung bedienen	*ohne Fernbedienung bedienen
–	
'''SYSTEM-RAUSCHZAHL'''	'''SYSTEM-RAUSCHZAHL'''
Zeile 76:	Zeile 69:
*einfaches,langes Sat-Kabel O.K.	*einfaches,langes Sat-Kabel O.K.
*Antenne mit breitbandigem Gewinn	*Antenne mit breitbandigem Gewinn
–	
''''Sehen und Mitreden''''	''''Sehen und Mitreden''''

Zeile 82:

*Hohe Wand auf 430.0375 FM wird auf Tonunterträger 6,5Mhz mit Fernsehton ausgestrahlt!

*Das Kommentieren der Videobilder und online-Empfangsbericht erwünscht!

–

""Selbst SENDEN""

Zeile 74:

*Hohe Wand auf 430.0375 FM wird auf Tonunterträger 6,5Mhz mit Fernsehton ausgestrahlt!

*Das Kommentieren der Videobilder und online-Empfangsbericht erwünscht!

""Selbst SENDEN""

Zeile 92:

*Yagiantenne,Doppelquad,OffsetSpiegel

–

– Senderbausätze

*mit u. ohne PLL

*Fa. Schuster 23cm TX Belgien

Zeile 83:

*Yagiantenne,Doppelquad,OffsetSpiegel

+

*mit u. ohne PLL

*Fa. Schuster 23cm TX Belgien

Zeile 99:

*Fa. Kuhne 3cm DL

*Fa. Prinz PA's DL

–

""Grundsatz""

Zeile 89:

*Fa. Kuhne 3cm DL

*Fa. Prinz PA's DL

""Grundsatz""

Zeile 108:

*Leistung 50mW bis 4 Watt

*Antennenrichtung wichtig

–

""Antennen""

* Doppel-Quad mit Reflektor

–

""Antenne für 23,13,3cm""

Zeile 97:

*Leistung 50mW bis 4 Watt

*Antennenrichtung wichtig

""Antennen""

* Doppel-Quad mit Reflektor

""Antenne für 23,13,3cm""

Zeile 121:**Zeile 108:**

*breitbandig	*breitbandig
*verschließbar	*verschließbar
–	
'''Parabolreflektor'''	'''Parabolreflektor'''
*Zentralspiegel 20-35dbd Dose deckt Spiegel ab breitbandig	*Zentralspiegel 20-35dbd Dose deckt Spiegel ab breitbandig
*Offset-Spiegel 20-38dbd Fläche besser genutzt billig zu bekommen um 90Grad gedreht montieren!	*Offset-Spiegel 20-38dbd Fläche besser genutzt billig zu bekommen um 90Grad gedreht montieren!
–	
'''Rufzeichengeber'''	'''Rufzeichengeber'''
Zeile 133:	Zeile 118:
*Eprom Logo Bausatz Fa. Frank (DL)	*Eprom Logo Bausatz Fa. Frank (DL)
*Schild im Hintergrund	*Schild im Hintergrund
–	
'''Bandpläne'''	'''Bandpläne'''
Zeile 141:	Zeile 125:
*auch auf 5,7Ghz und 24Ghz	*auch auf 5,7Ghz und 24Ghz
*meist sekundäre Zuweisung!	*meist sekundäre Zuweisung!
–	
'''Empfang auf 13cm 2,4Ghz'''	'''Empfang auf 13cm 2,4Ghz'''
Zeile 151:	Zeile 134:
*Videosignal invertiert	*Videosignal invertiert
*Versorgung über LNC-Spannung	*Versorgung über LNC-Spannung
–	
'''Empfang auf 3cm / 10Ghz'''	'''Empfang auf 3cm / 10Ghz'''
Zeile 160:	Zeile 142:

*Gain = 45db	*Gain = 45db
*direkt am Spiegel	*direkt am Spiegel
–	
<input "video-squelch"""="" type="text" value=""/>	<input "video-squelch"""="" type="text" value=""/>
Zeile 168:	Zeile 149:
*zum Einschalten d. Fernsehers,Recorders
wenn Videosignal empfangen wird	*zum Einschalten d. Fernsehers,Recorders
wenn Videosignal empfangen wird
*kein Rauschen	*kein Rauschen
–	
<input "betriebstechnik"""="" type="text" value=""/>	<input "betriebstechnik"""="" type="text" value=""/>
Zeile 178:	Zeile 158:
*abwechslungsreiche und interessante
Inhalte	*abwechslungsreiche und interessante
Inhalte
*viele Zuseher (CB-Funk,Hörer,DXer,etc..	*viele Zuseher (CB-Funk,Hörer,DXer,etc..
–	
<input "fragen"""="" type="text" value=""/>	<input "fragen"""="" type="text" value=""/>
Zeile 184:	Zeile 163:
*weiße Fische: -> QRG zu hoch	*weiße Fische: -> QRG zu hoch
*TX-kein Bild über Umsetzer OE3XOS: -
>Antenne per DTMF drehen ->kein
Videosignal angelegt (Kamera) ->falsche
Videopolarität	*TX-kein Bild über Umsetzer OE3XOS: -
>Antenne per DTMF drehen ->kein
Videosignal angelegt (Kamera) ->falsche
Videopolarität
–	
<input "club-zeitschriften"""="" type="text" value=""/>	<input "club-zeitschriften"""="" type="text" value=""/>
Zeile 191:	Zeile 169:
SATV -Swiss ATV	SATV -Swiss ATV
ATNA - ATV North America	ATNA - ATV North America
–	

'''ZUKUNFT'''	
*Repeater am Wienerberg Ausgabe: 24xxMhz auf 13cm mit 40 Watt horizontal Eingabe: 104xxMhz auf 3cm	
*ATV Digital in MPEG2 o.ä.	
	+
vy 73 de Michael OE3MZC	vy 73 de Michael OE3MZC
- == SKYPE ==	+ == Internet (Stand April 2010) ==
*OE3XDA Hochkogelberg [http://85.124.141.17/index1.htm] '''User:''' ham '''PWD:''' oe3xda	*OE3XDA Hochkogelberg [http://85.124.141.17/index1.htm] '''User:''' ham '''PWD:''' oe3xda
*OE3XFA Frauenstaffel [http://xfa.homeip.net:50001/] '''User:''' leer lassen '''PWD:''' leer lassen	*OE3XFA Frauenstaffel [http://xfa.homeip.net:50001/] '''User:''' leer lassen '''PWD:''' leer lassen
	+
	+
	+ vy 73 de Norbert OE1NDB

Version vom 11. April 2010, 05:30 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	19
2	Internet (Stand April 2010)	22
3	Analoger Empfang	23
4	Digitaler Empfang	23
5	70cm Band	23

Einleitung

Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des ATV-Vortrages, der von **OE3MZC am 25.2.1998** im Klublokal des ADL 303 gehalten wurde.

Faszination von ATV

- multimediale Kommunikation
- Bild ,Ton, Daten
- maximale Information vom Partner
- Selbstbau auf SHF (23cm,13cm,3cm)
- billige Komponenten

"Einfach Reinschauen"

- 23cm Antenne
- alter SAT-Receiver
- 1250-1280 MHz in FM
- Fernseher
- event. Vorverstärker

Empfangstip Wien Bisamberg

- QRG: 1250 Mhz Ton: 6,5
- Vertikale Antenne (X7000,Quad,etc)
- LNC-Spannung unterbrechen!
- Auftasten: 144.800 Tone o.DTMF
- Kamera - DTMF 11
- Link Hohe Wand - DTMF 27

Bisamberg

- TX 1250 Vertical nach Wien
- PWR 20 Watt
- RX 1280 Vertical aus Wien/Klosterneubg.
- RX 2420 Horizontal -- Rohrschlitz-Ant.
- RX 10420 Horizontal
- SteuerQRG. 144800 DTMF oder 1750Hz

Empfangstip Hohe Wand

- QRG: 1280Mhz Ton:6,5
- horizontale Yagi o. Quad
- Vorverstärker direkt an der Antenne
- Fernspeisung via LNC-Spannung (18V)
- Auftasten: 430.037,5 DTMF 5220#
- Link nach Wien,Maribor,Graz,Linz,DL

Hohe Wand

- TX 1280 Horizontale Rohrschlitzantenne
- PWR 60 Watt

-
- RX 2410 Horizontal, Antenne drehen!
 - RX 10410 Horiz. Spiegel nach Wien
 - Steuer-QRG: 430.037,5 DTMF

Sat -Receiver

- Bandbreite umschaltbar 27-18Mhz
- LNC-Spannung abschaltbar/Kurzschlussfest
- 12 Volt Betrieb
- Video invertieren (Ku-Band)
- Frequenzanzeige (AFC-Schalter)
- Decoderausgang (Basisband)
- variabler Tonunterträger
- ev. 470Mhz o. 70Mhz ZF-Ausgang
- ohne Fernbedienung bedienen

SYSTEM-RAUSCHZAHL

- Erster Verstärker entscheidet!!!!
- $F = F1 + (F2/G1) + (F3/G2) \dots$
- daher Vorverstärker mit 0,9db Rauschen direkt am Antennenfußpunkt !
- keine Linetreiber als VV (ca 5db Rauschen)
- einfaches,langes Sat-Kabel O.K.
- Antenne mit breitbandigem Gewinn

"Sehen und Mitreden"

- in Wien auf 144.650 ATV Runde
- Hohe Wand auf 430.0375 FM wird auf Tonunterträger 6,5Mhz mit Fernsehton ausgestrahlt!
- Das Kommentieren der Videobilder und online-Empfangsbericht erwünscht!

Selbst SENDEN

- Internet Kamera, Camcorder
- S/W Überwachungskamera
- Basisbandaufbereitung (Bausatz Ton+Bild)
- Sender für 23,13,3cm als Bausatz/Modul
- Leistung von ca 500mW ausreichend
- Yagiantenne,Doppelquad,OffsetSpiegel

Senderbausätze

- mit u. ohne PLL
- Fa. Schuster 23cm TX Belgien
- Fa. Graf 13cmTX DL
- Fa. Kuhne 3cm DL
- Fa. Prinz PA's DL

Grundsatz

- Sender an die Antenne
- Basisband im shack

- Frequenzabstimmung mit Poti
- Stabilität unkritisch (20Mhz breit)
- Leistung 50mW bis 4 Watt
- Antennenrichtung wichtig

Antennen

- Doppel-Quad mit Reflektor

Antenne für 23,13,3cm

- Dosenstrahler
- 10dbd Gewinn
- ideal als Erreger vor Spiegel
- Kombi-Dosen 23,13,3cm
- breitbandig
- verschleißbar

Parabolreflektor

- Zentralspiegel 20-35dbd Dose deckt Spiegel ab breitbandig
- Offset-Spiegel 20-38dbd Fläche besser genutzt billig zu bekommen um 90Grad gedreht montieren!

Rufzeichengeber

- mind. alle 10 Minuten im Bild
- Titelgenerator in Kamera
- Eprom Logo Bausatz Fa. Frank (DL)
- Schild im Hintergrund

Bandpläne

- auf 23cm nur 2 Frequenzen: 1280/1250
- auf 13 von 2400-2450 Mhz (ISM)
- auf 3cm von 10400-10450
- auch auf 5,7Ghz und 24Ghz
- meist sekundäre Zuweisung!

Empfang auf 13cm 2,4Ghz

- mit Arab-Sat-Konverter (S-Band LNC)
- LO 3650-2410=1240
- F=0,6 db
- G= 60db
- ersetzt Vorverstärker direkt an Antenne
- Videosignal invertiert
- Versorgung über LNC-Spannung

Empfang auf 3cm / 10Ghz

- mit umgebautem ASTRA-LNB
- LO von 9,75 auf 9,0 modifiziert

- $10,410-9,000=1,410$ GHz
- $F= 0,9\text{db}$ Rauschen
- Gain = 45db
- direkt am Spiegel

Video-Squelch

- Synchron-Impuls-Auswerter
- $15,625$ khz
- mit NE567, LM1881 oder TDA2590..
- zum Einschalten d. Fernsehers, Recorders wenn Videosignal empfangen wird
- kein Rauschen

Betriebstechnik

- Weitwinkel, Beleuchtung, scharf stellen
- Inhalte persönl. u. techn. Art
- Rückmeldefrequenz abhören
- nach ca. 20 Minuten abwechseln
- Bandbreite beachten $12-20\text{Mhz}$
- abwechslungsreiche und interessante Inhalte
- viele Zuseher (CB-Funk, Hörer, DXer, etc..)

Fragen

- Sat-RX schaltet ab: -> LNC-Spannung kurzgeschlossen
- weiße Fische: -> QRG zu hoch
- TX-kein Bild über Umsetzer OE3XOS: -> Antenne per DTMF drehen -> kein Videosignal angelegt (Kamera) -> falsche Videopolarität

Club-Zeitschriften AGAF -Arbeitsgemeinschaft ATV BATC -britische ATV SATV -Swiss ATV ATNA - ATV North America

ZUKUNFT

- Repeater am Wienerberg Ausgabe: 24xxMhz auf 13cm mit 40 Watt horizontal Eingabe: 104xxMhz auf 3cm
- ATV Digital in MPEG2 o.ä.

vy 73 de Michael OE3MZC

Internet (Stand April 2010)

- OE3XDA Hochkogelberg [1] **User:** ham **PWD:** oe3xda
- OE3XFA Frauenstaffel [2] **User:** leer lassen **PWD:** leer lassen

vy 73 de Norbert OE1NDB

Analoger Empfang

Digitaler Empfang

70cm Band

ATV-Empfang: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[VisuellWikitext](#)

Version vom 11. April 2010, 05:06 Uhr (Q
uelltext anzeigen)

[OE3RBS](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 11. April 2010, 05:30 Uhr (Q
uelltext anzeigen)

[OE3RBS](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

(6 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 4:

== Einleitung ==

– Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des ATV-Vortrages, der von OE3MZC am 25.2.1998 im Klublokal des ADL 303 gehalten wurde.

'''Faszination von ATV'''

Zeile 4:

== Einleitung ==

+ Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des ATV-Vortrages, der von '''OE3MZC am 25.2.1998''' im Klublokal des ADL 303 gehalten wurde.

'''Faszination von ATV'''

Zeile 12:

– *Selbstbau auf SHF (23cm,13cm,3cm)

*billige Komponenten

– ''''Einfach Reinschauen''''

Zeile 12:

*Selbstbau auf SHF (23cm,13cm,3cm)

*billige Komponenten

''''Einfach Reinschauen''''

Zeile 20:

– *Fernseher

*event. Vorverstärker

– '''Empfangstip Wien Bisamberg'''

Zeile 19:

*Fernseher

*event. Vorverstärker

'''Empfangstip Wien Bisamberg'''

Zeile 29:

– *Kamera - DTMF 11

*Link Hohe Wand - DTMF 27

Zeile 27:

*Kamera - DTMF 11

*Link Hohe Wand - DTMF 27

'''Bisamberg'''	'''Bisamberg'''
Zeile 38:	Zeile 35:
*RX 10420 Horizontal	*RX 10420 Horizontal
*SteuerQRG. 144800 DTMF oder 1750Hz	*SteuerQRG. 144800 DTMF oder 1750Hz
–	
'''Empfangstip Hohe Wand'''	'''Empfangstip Hohe Wand'''
Zeile 47:	Zeile 43:
*Auftasten: 430.037,5 DTMF 5220#	*Auftasten: 430.037,5 DTMF 5220#
*Link nach Wien,Maribor,Graz,Linz,DL	*Link nach Wien,Maribor,Graz,Linz,DL
–	
'''Hohe Wand'''	'''Hohe Wand'''
Zeile 55:	Zeile 50:
*RX 10410 Horiz. Spiegel nach Wien	*RX 10410 Horiz. Spiegel nach Wien
*Steuer-QRG: 430.037,5 DTMF	*Steuer-QRG: 430.037,5 DTMF
–	
'''Sat -Receiver'''	'''Sat -Receiver'''
Zeile 67:	Zeile 61:
*ev. 470Mhz o. 70Mhz ZF-Ausgang	*ev. 470Mhz o. 70Mhz ZF-Ausgang
*ohne Fernbedienung bedienen	*ohne Fernbedienung bedienen
–	
'''SYSTEM-RAUSCHZAHL'''	'''SYSTEM-RAUSCHZAHL'''
Zeile 76:	Zeile 69:
*einfaches,langes Sat-Kabel O.K.	*einfaches,langes Sat-Kabel O.K.
*Antenne mit breitbandigem Gewinn	*Antenne mit breitbandigem Gewinn
–	
''''Sehen und Mitreden''''	''''Sehen und Mitreden''''

Zeile 82:

*Hohe Wand auf 430.0375 FM wird auf Tonunterträger 6,5Mhz mit Fernsehton ausgestrahlt!

*Das Kommentieren der Videobilder und online-Empfangsbericht erwünscht!

–

""Selbst SENDEN""

Zeile 74:

*Hohe Wand auf 430.0375 FM wird auf Tonunterträger 6,5Mhz mit Fernsehton ausgestrahlt!

*Das Kommentieren der Videobilder und online-Empfangsbericht erwünscht!

""Selbst SENDEN""

Zeile 92:

*Yagiantenne,Doppelquad,OffsetSpiegel

–

–

*mit u. ohne PLL

*Fa. Schuster 23cm TX Belgien

Zeile 83:

*Yagiantenne,Doppelquad,OffsetSpiegel

+

*mit u. ohne PLL

*Fa. Schuster 23cm TX Belgien

Zeile 99:

*Fa. Kuhne 3cm DL

*Fa. Prinz PA's DL

–

""Grundsatz""

Zeile 89:

*Fa. Kuhne 3cm DL

*Fa. Prinz PA's DL

""Grundsatz""

Zeile 108:

*Leistung 50mW bis 4 Watt

*Antennenrichtung wichtig

–

""Antennen""

* Doppel-Quad mit Reflektor

–

""Antenne für 23,13,3cm""

Zeile 97:

*Leistung 50mW bis 4 Watt

*Antennenrichtung wichtig

""Antennen""

* Doppel-Quad mit Reflektor

""Antenne für 23,13,3cm""

Zeile 121:**Zeile 108:**

*breitbandig	*breitbandig
*verschließbar	*verschließbar
–	
'''Parabolreflektor'''	'''Parabolreflektor'''
*Zentralspiegel 20-35dbd Dose deckt Spiegel ab breitbandig	*Zentralspiegel 20-35dbd Dose deckt Spiegel ab breitbandig
*Offset-Spiegel 20-38dbd Fläche besser genutzt billig zu bekommen um 90Grad gedreht montieren!	*Offset-Spiegel 20-38dbd Fläche besser genutzt billig zu bekommen um 90Grad gedreht montieren!
–	
'''Rufzeichengeber'''	'''Rufzeichengeber'''
Zeile 133:	Zeile 118:
*Eprom Logo Bausatz Fa. Frank (DL)	*Eprom Logo Bausatz Fa. Frank (DL)
*Schild im Hintergrund	*Schild im Hintergrund
–	
'''Bandpläne'''	'''Bandpläne'''
Zeile 141:	Zeile 125:
*auch auf 5,7Ghz und 24Ghz	*auch auf 5,7Ghz und 24Ghz
*meist sekundäre Zuweisung!	*meist sekundäre Zuweisung!
–	
'''Empfang auf 13cm 2,4Ghz'''	'''Empfang auf 13cm 2,4Ghz'''
Zeile 151:	Zeile 134:
*Videosignal invertiert	*Videosignal invertiert
*Versorgung über LNC-Spannung	*Versorgung über LNC-Spannung
–	
'''Empfang auf 3cm / 10Ghz'''	'''Empfang auf 3cm / 10Ghz'''
Zeile 160:	Zeile 142:

	*Gain = 45db	*Gain = 45db
	*direkt am Spiegel	*direkt am Spiegel
-		
	'''Video-Squelch'''	'''Video-Squelch'''
	Zeile 168:	Zeile 149:
	*zum Einschalten d. Fernsehers,Recorders
wenn Videosignal empfangen wird	*zum Einschalten d. Fernsehers,Recorders
wenn Videosignal empfangen wird
	*kein Rauschen	*kein Rauschen
-		
	'''Betriebstechnik'''	'''Betriebstechnik'''
	Zeile 178:	Zeile 158:
	*abwechslungsreiche und interessante
Inhalte	*abwechslungsreiche und interessante
Inhalte
	*viele Zuseher (CB-Funk,Hörer,DXer,etc..	*viele Zuseher (CB-Funk,Hörer,DXer,etc..
-		
	'''Fragen'''	'''Fragen'''
	Zeile 184:	Zeile 163:
	*weiße Fische: -> QRG zu hoch	*weiße Fische: -> QRG zu hoch
	*TX-kein Bild über Umsetzer OE3XOS: -
>Antenne per DTMF drehen ->kein
Videosignal angelegt (Kamera) ->falsche
Videopolarität	*TX-kein Bild über Umsetzer OE3XOS: -
>Antenne per DTMF drehen ->kein
Videosignal angelegt (Kamera) ->falsche
Videopolarität
-		
	'''Club-Zeitschriften'''	'''Club-Zeitschriften'''
	Zeile 191:	Zeile 169:
	SATV -Swiss ATV	SATV -Swiss ATV
	ATNA - ATV North America	ATNA - ATV North America
-		

'''ZUKUNFT'''	
*Repeater am Wienerberg Ausgabe: 24xxMhz auf 13cm mit 40 Watt horizontal Eingabe: 104xxMhz auf 3cm	
*ATV Digital in MPEG2 o.ä.	
	+
vy 73 de Michael OE3MZC	vy 73 de Michael OE3MZC
- == SKYPE ==	+ == Internet (Stand April 2010) ==
*OE3XDA Hochkogelberg [http://85.124.141.17/index1.htm] '''User:''' ham '''PWD:''' oe3xda	*OE3XDA Hochkogelberg [http://85.124.141.17/index1.htm] '''User:''' ham '''PWD:''' oe3xda
*OE3XFA Frauenstaffel [http://xfa.homeip.net:50001/] '''User:''' leer lassen '''PWD:''' leer lassen	*OE3XFA Frauenstaffel [http://xfa.homeip.net:50001/] '''User:''' leer lassen '''PWD:''' leer lassen
	+
	+
	+ vy 73 de Norbert OE1NDB

Version vom 11. April 2010, 05:30 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	30
2 Internet (Stand April 2010)	33
3 Analoger Empfang	34
4 Digitaler Empfang	34
5 70cm Band	34

Einleitung

Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung des ATV-Vortrages, der von **OE3MZC** am **25.2.1998** im Klublokal des ADL 303 gehalten wurde.

Faszination von ATV

- multimediale Kommunikation
- Bild ,Ton, Daten
- maximale Information vom Partner
- Selbstbau auf SHF (23cm,13cm,3cm)
- billige Komponenten

"Einfach Reinschauen"

- 23cm Antenne
- alter SAT-Receiver
- 1250-1280 MHz in FM
- Fernseher
- event. Vorverstärker

Empfangstip Wien Bisamberg

- QRG: 1250 Mhz Ton: 6,5
- Vertikale Antenne (X7000,Quad,etc)
- LNC-Spannung unterbrechen!
- Auftasten: 144.800 Tone o.DTMF
- Kamera - DTMF 11
- Link Hohe Wand - DTMF 27

Bisamberg

- TX 1250 Vertical nach Wien
- PWR 20 Watt
- RX 1280 Vertical aus Wien/Klosterneubg.
- RX 2420 Horizontal -- Rohrschlitz-Ant.
- RX 10420 Horizontal
- SteuerQRG. 144800 DTMF oder 1750Hz

Empfangstip Hohe Wand

- QRG: 1280Mhz Ton:6,5
- horizontale Yagi o. Quad
- Vorverstärker direkt an der Antenne
- Fernspeisung via LNC-Spannung (18V)
- Auftasten: 430.037,5 DTMF 5220#
- Link nach Wien,Maribor,Graz,Linz,DL

Hohe Wand

- TX 1280 Horizontale Rohrschlitzantenne
- PWR 60 Watt

-
- RX 2410 Horizontal, Antenne drehen!
 - RX 10410 Horiz. Spiegel nach Wien
 - Steuer-QRG: 430.037,5 DTMF

Sat -Receiver

- Bandbreite umschaltbar 27-18Mhz
- LNC-Spannung abschaltbar/Kurzschlussfest
- 12 Volt Betrieb
- Video invertieren (Ku-Band)
- Frequenzanzeige (AFC-Schalter)
- Decoderausgang (Basisband)
- variabler Tonunterträger
- ev. 470Mhz o. 70Mhz ZF-Ausgang
- ohne Fernbedienung bedienen

SYSTEM-RAUSCHZAHL

- Erster Verstärker entscheidet!!!!
- $F = F1 + (F2/G1) + (F3/G2) \dots$
- daher Vorverstärker mit 0,9db Rauschen direkt am Antennenfußpunkt !
- keine Linetreiber als VV (ca 5db Rauschen)
- einfaches,langes Sat-Kabel O.K.
- Antenne mit breitbandigem Gewinn

"Sehen und Mitreden"

- in Wien auf 144.650 ATV Runde
- Hohe Wand auf 430.0375 FM wird auf Tonunterträger 6,5Mhz mit Fernsehton ausgestrahlt!
- Das Kommentieren der Videobilder und online-Empfangsbericht erwünscht!

Selbst SENDEN

- Internet Kamera, Camcorder
- S/W Überwachungskamera
- Basisbandaufbereitung (Bausatz Ton+Bild)
- Sender für 23,13,3cm als Bausatz/Modul
- Leistung von ca 500mW ausreichend
- Yagiantenne,Doppelquad,OffsetSpiegel

Senderbausätze

- mit u. ohne PLL
- Fa. Schuster 23cm TX Belgien
- Fa. Graf 13cmTX DL
- Fa. Kuhne 3cm DL
- Fa. Prinz PA's DL

Grundsatz

- Sender an die Antenne
- Basisband im shack

- Frequenzabstimmung mit Poti
- Stabilität unkritisch (20Mhz breit)
- Leistung 50mW bis 4 Watt
- Antennenrichtung wichtig

Antennen

- Doppel-Quad mit Reflektor

Antenne für 23,13,3cm

- Dosenstrahler
- 10dbd Gewinn
- ideal als Erreger vor Spiegel
- Kombi-Dosen 23,13,3cm
- breitbandig
- verschleißbar

Parabolreflektor

- Zentralspiegel 20-35dbd Dose deckt Spiegel ab breitbandig
- Offset-Spiegel 20-38dbd Fläche besser genutzt billig zu bekommen um 90Grad gedreht montieren!

Rufzeichengeber

- mind. alle 10 Minuten im Bild
- Titelgenerator in Kamera
- Eprom Logo Bausatz Fa. Frank (DL)
- Schild im Hintergrund

Bandpläne

- auf 23cm nur 2 Frequenzen: 1280/1250
- auf 13 von 2400-2450 Mhz (ISM)
- auf 3cm von 10400-10450
- auch auf 5,7Ghz und 24Ghz
- meist sekundäre Zuweisung!

Empfang auf 13cm 2,4Ghz

- mit Arab-Sat-Konverter (S-Band LNC)
- LO 3650-2410=1240
- F=0,6 db
- G= 60db
- ersetzt Vorverstärker direkt an Antenne
- Videosignal invertiert
- Versorgung über LNC-Spannung

Empfang auf 3cm / 10Ghz

- mit umgebautem ASTRA-LNB
- LO von 9,75 auf 9,0 modifiziert

- $10,410 - 9,000 = 1,410$ GHz
- $F = 0,9\text{db}$ Rauschen
- Gain = 45db
- direkt am Spiegel

Video-Squelch

- Synchron-Impuls-Auswerter
- $15,625$ khz
- mit NE567, LM1881 oder TDA2590..
- zum Einschalten d. Fernsehers, Recorders wenn Videosignal empfangen wird
- kein Rauschen

Betriebstechnik

- Weitwinkel, Beleuchtung, scharf stellen
- Inhalte persönl. u. techn. Art
- Rückmeldefrequenz abhören
- nach ca. 20 Minuten abwechseln
- Bandbreite beachten $12\text{-}20\text{Mhz}$
- abwechslungsreiche und interessante Inhalte
- viele Zuseher (CB-Funk, Hörer, DXer, etc..)

Fragen

- Sat-RX schaltet ab: -> LNC-Spannung kurzgeschlossen
- weiße Fische: -> QRG zu hoch
- TX-kein Bild über Umsetzer OE3XOS: -> Antenne per DTMF drehen -> kein Videosignal angelegt (Kamera) -> falsche Videopolarität

Club-Zeitschriften AGAF -Arbeitsgemeinschaft ATV BATC -britische ATV SATV -Swiss ATV ATNA - ATV North America

ZUKUNFT

- Repeater am Wienerberg Ausgabe: 24xxMhz auf 13cm mit 40 Watt horizontal Eingabe: 104xxMhz auf 3cm
- ATV Digital in MPEG2 o.ä.

vy 73 de Michael OE3MZC

Internet (Stand April 2010)

- OE3XDA Hochkogelberg [1] **User:** ham **PWD:** oe3xda
- OE3XFA Frauenstaffel [2] **User:** leer lassen **PWD:** leer lassen

vy 73 de Norbert OE1NDB

Analoger Empfang

Digitaler Empfang

70cm Band
