D-Star Vortrag von DB7MJ

Herausforderung im Betrieb mit dem (neuen) digitalen Voice Mode auf dem Amateurfunk und dessen Möglichkeiten

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Übersicht des Vortrages

- Was ist D-STAR
- D-STAR Systeme
- Einstellungen am Funkgerät
- DTMF Kommandos
- D-STAR Betriebsarten und Programmierung
- Einstellungen am Funkgerät
- DPRS – digitale Alternative zu APRS
- DVRPTR und UP4DAR
- Wo finde ich was zum Thema im Internet
- Film vom Aufbau des D-Star Relais DB0ESS auf dem Grünten

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Was ist D-STAR

D-STAR (*Digital Smart Technologies for Amateur Radio*) ist ein proprietärer digitaler Übertragungsstandard der Firma ICOM, mit dem Sprache (Modus *DV digital voice*) und Daten (Modus *DD digital data*) über schmalbandige UKW-Funkverbindungen übertragen werden können.

Dieser Standard wurde zwischen 1999 und 2001 durch den japanischen Amateurfunkverband JARL Japan Amateur Radio League entwickelt.

Mehr Informationen hierzu bei Wikipedia

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Was ist D-STAR

- Digitale Übertragung von Sprache und Daten
- Niedrige Datenrate & Bandbreite auf VHF/UHF
- Hohe Datenrate auf SHF, 128Kb/s pro Benutzer (23cm DD Mode)
- Simplex und Relaisverbindungen möglich
- Intelligentes Relaissystem mit Vernetzung
- Vernetzung per HAMNet auf 5,8GHz
- Vernetzung per Draht über das Internet
-
- Icom als einziger Interessent, Geräte hierfür zu bauen

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Was ist D-STAR

- Datenrate
  - 4.8kb/s auf 2m und 70cm (DV Sprache) und davon parallel
  - 1.2kb/s auf 2m und 70cm (DV Daten, z.B. Call, GPS Daten)

  - 128kb/s auf 23cm (DD)
  - 10Mb/s auf 5,8GHz HAMNet Links

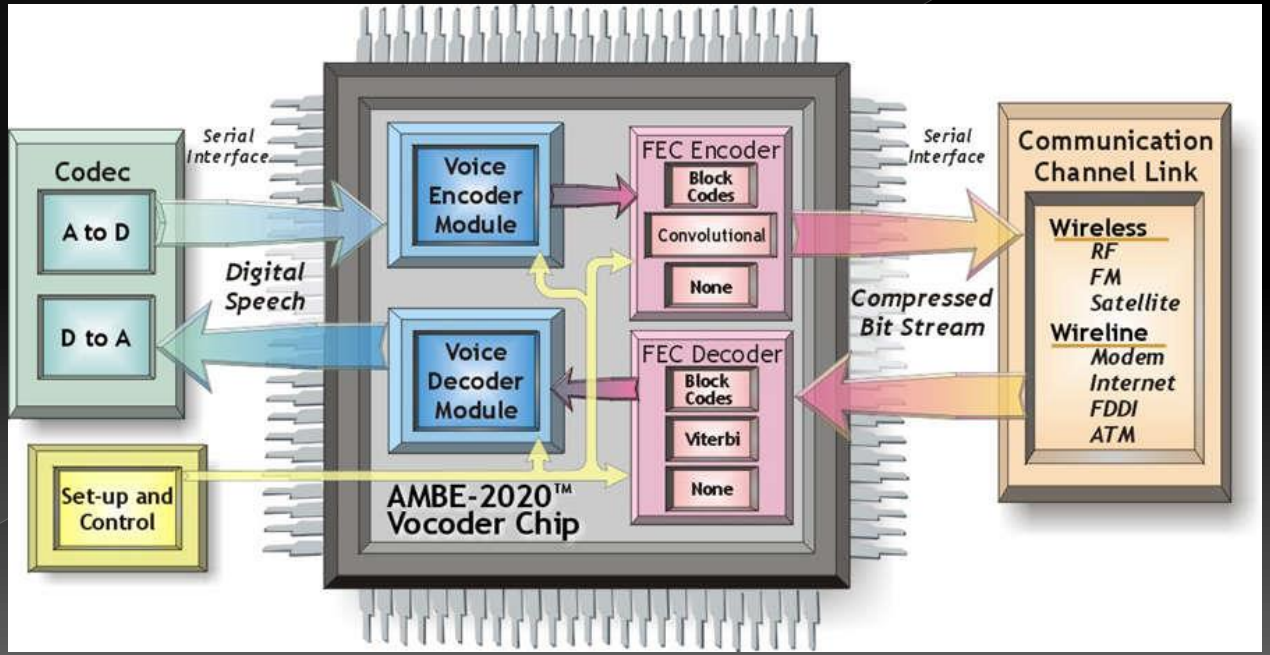
- Verwendung des AMBE+™ Codecs
  - AMBE-2020™ Chip für DV-Mode

- Hersteller: DVSI http://www.dvsinc.com

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

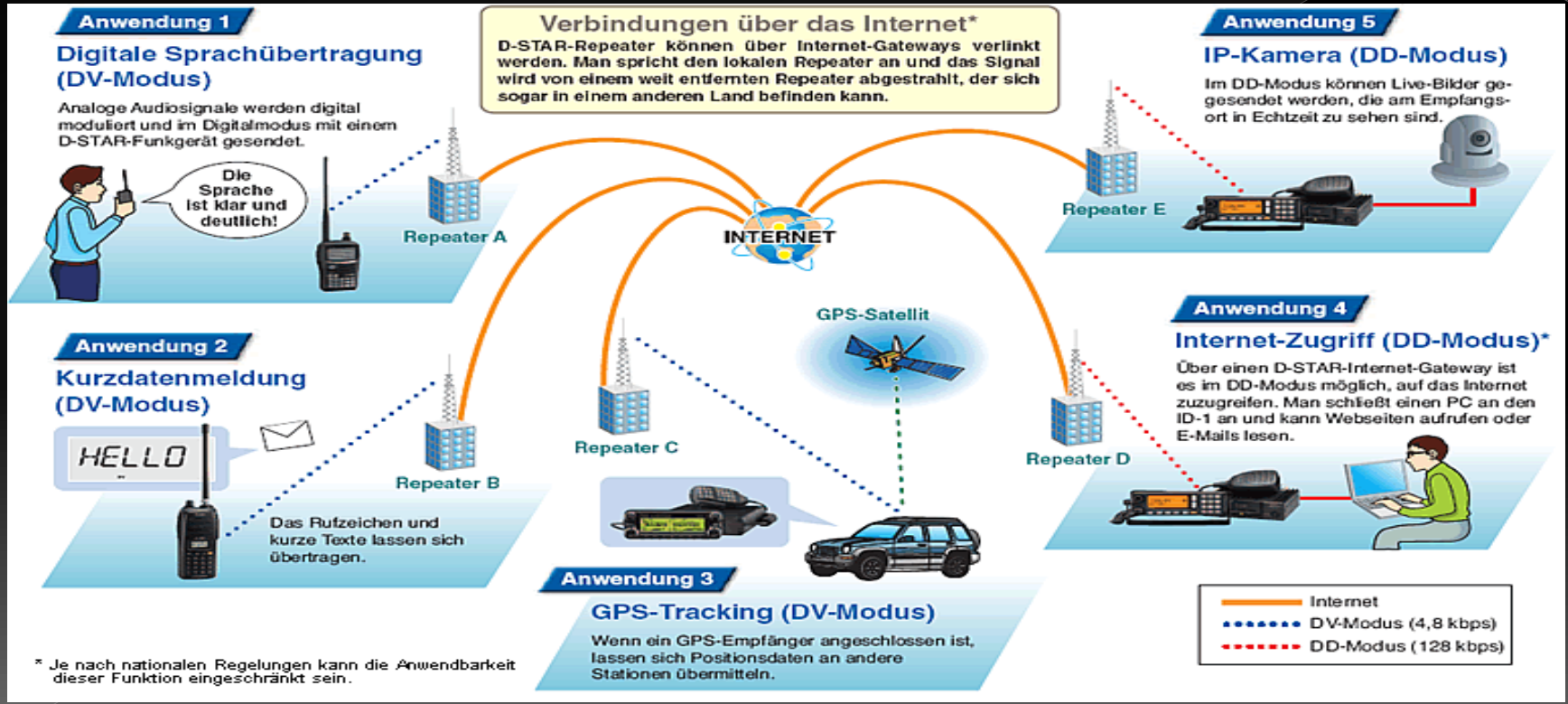
Was ist D-STAR

Kernstück der analog-digital Umwandlung ist der AMBE2020



© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Was ist D-STAR



© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

D-STAR Systeme

Für die Vernetzung gibt es verschiedene System

G1	uralt Version aus Japan (nur in JA noch heute genutzt)
G2 DPlus	Verbesserte G1 Version (in USA entwickelt)
XReflector	Verbesserte G2 Version (in DL entwickelt)
ircDDB	Verbindet die G2 und XReflector Versionen

DCS (XLX)	Digital Call Server Neueste Version (in DL und HB9 entwickelt)
CCS	Call Connection Service

Nur DCS und CCS lassen sich mit DTMF steuern!

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

D-STAR Systeme

Muss ich mich anmelden, um D-Star zu nutzen????

JA

Um im Netz weitergeleitet zu werden und um die Reflektoren zu benutzen, muss eine CCS Kennung für jedes Rufzeichen eingerichtet werden.

Über diese CCS Kennung ist man dann auch direkt erreichbar.

Hier kann man sich registrieren.

https://radioid.net/

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

Vier Rufzeichen müssen im Funkgerät definiert werden

- **Your Call**: CQCQCQ
- **RPT1**: DB0ESS B
- **RPT2**: DB0ESS G
- **My Call**: DB7MJ (Eigenes Rufzeichen)

Eigenes Rufzeichen als Identifikation

- Verwendet für Routenfindung im Netz
- Selektivruf (Stummschaltung)
- Kurzer Zusatztext (Name, Standort, Bundesland usw.)

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

Direktverbindung:
Die Direktverbindung ist der einfachste Fall. Es wird ohne Repeater direkt von Funkgerät zu Funkgerät im Simplexbetrieb gearbeitet.

Die Felder werden dabei folgendermaßen belegt:
UR CQCQCQ
RPT1 leer
RPT2 leer
MY eigenes Rufzeichen
Direkt-QRG **2m 145.375MHz** und **70cm 433.450MHz**

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

Lokaler Repeaterbetrieb: (alt)

Sie wollen im Einzugsbereich eines Repeaters (z.B. DB0ESS, 70cm) arbeiten. Eine Verbindung, die über den Einzugsbereich des Repeaters hinaus geht, wollen Sie nicht herstellen. Nun müssen Sie dem D-Star-System mitteilen, dass Sie auf DB0ESS, 70cm arbeiten, indem Sie in das Feld RPT1 den Wert DB0ESS_B eintragen. Anstatt des Unterstrichs tragen Sie ein Leerzeichen ein, da das Modul (B) immer an der letzten (achten) Stelle stehen muss. Das Modul (A, B oder C) bezeichnet das Band, in dem der Repeater arbeitet (A=23cm, B=70cm, C=2m).

Die Felder werden dabei folgendermaßen belegt:

UR CQCQCQ
RPT1 DB0ESS_B
RPT2 leer
MY eigenes Rufzeichen

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

Repeater verlinken: (alt)
Sie arbeiten, wie in obigem Beispiel wieder auf DB0ESS, 70cm. Sie wissen, dass ihr gewünschter Gesprächspartner sich in München aufhält und wollen deshalb den eigenen Repeater mit DB0TVM, 70cm (Olympiaturm München) verbinden.

Die Verbindungsanweisung teilen Sie im UR-Feld mit. Dort steht nun DB0TVMBL. DB0TVM ist der Name des Repeaters, B ist das Modul (70cm) und L ist der Befehl "Link" (verbinden). Da das L immer an der letzten Stelle stehen muss, müssen Sie bei kürzeren Repeaternamen ggf. Leerzeichen dazwischen einfügen.

Da Sie nun eine Internetverbindung zum Repeater DB0TVM herstellen wollen, wird das Gateway von DB0ESS aktiviert. Dies müssen Sie im Feld RPT2 angeben. Dort steht dann DB0ESS_G.

Die Felder werden dabei folgendermaßen belegt:
UR DB0TVMBL
RPT1 DB0ESS_B
RPT2 DB0ESS_G
MY eigenes Rufzeichen

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

Repeater verlinken: (alt)

Drücken Sie nun kurz die Sprechtaste Ihres Funkgeräts und die Verbindung wird hergestellt. **Bevor Sie nun Ihren Gesprächspartner rufen, belegen Sie das UR-Feld wieder mit CQCQCQ, ansonsten würde bei jedem Drücken der Sprechtaste der Linkbefehl erneut ausgeführt!**

Um die Verbindung mit DB0TVM wieder zu trennen belegen Sie UR mit _____U (7 Leerzeichen und der Buchstabe U). Das U steht für "unlink" und hebt die Verbindung der beiden Repater wieder auf.

Mit _____I (7Leerzeichen und der Buchstabe I) im UR-Feld können Sie den aktuellen Verbindungsstatus des Repeaters abrufen.

Das geht bei DCS (XLX) jetzt mit DTMF !!!

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

Repeater in Reflektor einbuchen: (alt)
Bei den Reflektoren handelt es sich um Konferenzräume in denen mehrere Repeater miteinander verbunden werden können. Im folgenden Beispiel arbeiten Sie wieder auf DB0ESS, 70cm und wollen den Repeater in den Reflektor DCS001, Gruppe C (Deutschland) einbuchen.

Dies funktioniert genau so, wie das verlinken von Repeatern. Lediglich das UR-Feld wird nun anstatt mit einem Repeaternamen mit dem gewünschten Reflektornamen belegt.

Die vier Rufzeichen- Felder sehen also folgendermaßen aus:
UR DCS001CL
RPT1 DB0ESS_B
RPT2 DB0ESS_G
MY eigenes Rufzeichen

DCS001 ist der Name des Reflektors, C ist die gewünschte Gruppe (Deutschland) und L ist wie schon oben genannt wieder der Befehl zum verlinken.

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

Es geht aber mit DCS noch einfacher. Die Verlinkung kann nun auch mit DTMF-Tönen erfolgen.

Die Tonfolge setzt sich zusammen aus einem D, der Nummer des Servers und der Gruppe in numerischer Form. Dabei wird der Buchstabe, der die Gruppe bezeichnet einfach entsprechend seiner Position im Alphabet in eine Zahl umgewandelt.
(A=01, B=02 usw. bis Z=26).

D103 steht also für
D=DCS
1=Server 1 (DCS001)
03=Gruppe C (03 für C als dritten Buchstaben im Alphabet)

Ihr UR-Feld steht dabei wie gewohnt auf *CQCQCQ* und braucht nicht verändert werden.

Zum Trennen der DCS-Verbindung senden Sie den DTMF-Ton **#**.

Der DTMF-Ton **0** bringt eine Info-Ansage.

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

Callsign-Routing: (alt)
Nun kommen wir zum großen Highlight von D-Star, dem Callsign-Routing. Egal wo auf der Welt sich Ihr gewünschter Gesprächspartner aufhält, wenn er sein Funkgerät eingeschaltet hat, werden Sie ihn erreichen ohne seinen Standort kennen zu müssen.

Wir gehen im Beispiel davon aus, dass Sie den Gerhard, DC6PN erreichen wollen und seinen Standort nicht kennen. Sie arbeiten dabei auf DB0ESS, 70cm.

Sie müssen nun lediglich das gewünschte Rufzeichen in das Feld UR eintragen.

Die vier Rufzeichen- Felder sehen also folgendermaßen aus :
UR DC6PN
RPT1 DB0ESS_B
RPT2 DB0ESS_G
MY eigenes Rufzeichen

Das D-Star-System wird nun ermitteln, an welchem Repeater DC6PN zuletzt QRV war und Ihren Anruf dort hin leiten.

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

Es geht aber mit CCS noch einfacher. Die Verlinkung kann nun auch mit DTMF-Tönen erfolgen.

Hierzu muss jeder Benutzer sich eine 7 stellige DTMF Nummer generieren lassen.

Diese ist dann wie eine Telefonnummer per DTMF zu wählen.

Bsp: DB7MJ **2628028**
DC6PN **2627247**

Im UR-Feld steht dabei wie gewohnt auf CQCQCQ und braucht nicht verändert werden.

Zum Trennen der CCS-Verbindung senden Sie den DTMF-Ton **A**.

Der DTMF-Ton **0** bringt eine Info-Ansage.

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

!! WICHTIG !!

Um Probleme auf Repeatern, welche vernetzt sind, zu vermeiden,
MUSS IMMER im Funkgerät RPT1 und RPT2 eingetragen sein!

Die vier Rufzeichen- Felder sehen also folgendermaßen aus :
UR CQCQCQ
RPT1 DB0ESS_B
RPT2 DB0ESS_G
MY eigenes Rufzeichen

RPT1 Rufzeichen des Umsetzers mit an der 8. Stelle das Modul (C = 2m, B = 70cm, A = 23cm)
RPT2 Rufzeichen des Umsetzers mit an der 8. Stelle das Gateway **G**
MY Eigenes Rufzeichen OHNE p für portabel oder m für mobil

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

!! TIPP !!

Es gibt auch die Möglichkeit mit Platzhaltern zu arbeiten!
Dann muss aber im Funkgerät die automatische Repeater Rufzeichen Übernahme aktiviert sein!

Die vier Rufzeichen- Felder sehen also folgendermaßen aus :
UR CQCQCQ
RPT1 XX0XXX
RPT2 XX0XXX
MY eigenes Rufzeichen

Auf die Frequenz des Umsetzers gehen und die PTT drücken, dann übernimmt das Funkgerät die Rufzeichen für RPT1 und RPT2. (wenn alles richtig eingestellt ist!)

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen am Funkgerät

!!! Wichtig für den Betrieb !!!

Immer Sprechpausen lassen, da das System erst die Daten an alle anderen Systeme über das Netzwerk weitergeben muss.

Keine automatischen GPS Baken senden auf Repeatern die mit dem DCS System vernetzt sind, da sonst laufende Gespräche gestört werden.

Keine zu langen Durchgänge machen, da auf vielen System aus Sicherheitsgründen 3 Minuten als maximaler Sendedurchgang eingestellt ist.
(Quasselsperre kann bei den meisten Funkgeräten eingestellt werden)

Immer freundlich sein und den Neulingen helfen… HAM-Spirit

Für alle war und ist der Einstieg in die digitale Funkerei ein Lernprozess
Macht aber unheimlich viel Spass wenn man es verstanden hat….

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

DTMF Kommandos

Heute lassen sich die D-Star Repeater, die DCS und CCS benutzen, komfortabel per DTMF Kommando steuern.

DTMF Kommando		
0	=	Linkstatus ausgeben
#	=	**Bestehende DCS-Verbindung trennen**
A	=	**Bestehende CCS-Verbindung trennen**
D103	=	Verbindung zum Reflector Raum **Deutschland**
D118	=	Verbindung zum Reflector Raum **DL-Sued**
D302	=	Verbindung zum Reflector Raum **Schweiz deutsch**
D902	=	Verbindung zum Reflector Raum **Oesterreich**
		Bei DB0ESS wird nach 10 Minuten Inaktivität auf den vorgegebenen Reflektor zurückgeschaltet!

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

DTMF Kommandos

Um alte D-Star Repeater und D-Plus Systeme zu verbinden (connecten) stehen folgende DTMF Kommandos zur Verfügung

DTMF Kommando	Entsprechende UR-Call Kommando	Kommentar
"**1A**" oder "**01A**" oder "**001A**"	XRF001AL	Linkaufbau Dextra-Reflector XRF001 A
"***1C**" oder "***01C**" oder "***001C**"	REF001CL	Linkaufbau D-Plus-Reflector REF001 C
"**D1B**" oder "**D102**" oder "**D0102**" oder "**D00102**"	DCS001BL	Linkaufbau DCS-Reflector DCS001 B
"**#**"	_____U	Unlink / Link Trennen (7x leer vor U)
"**0**" oder "**00**"	_____I	Statusansage abrufen (7xleer vor I)

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

ohne DTMF...

Kommando	UR-Call Kommando	RPT1	RPT2	Kommentar
Adressierung einer Station auf dem eigenen Repeater- Modul	CQCQCQ__	GB7AA__C	GB7AA__C	Keine Weiterleitung an Reflektoren, auch nicht wenn verlinkt!
Adressierung einer Station auf einem lokalen angebundenen Repeater- Modul	CQCQCQ__	GB7AA__C	GB7AA__B	Routed an Modul GB7AA__B. Keine Weiterleitung an Reflektoren, auch nicht wenn verlinkt!
Adressierung einer Station auf dem aktuell angebundenen Reflektor	CQCQCQ__	GB7AA__C	GB7AA__G	
Adressierung einer bestimmten Station	G9BF_____	GB7AA__C	GB7AA__G	Rufzeichen-Routing zu G9BF, wo immer die Station im Netz ist
Adressierung über einen bestimmten Repeater- Zugang	/GB7ZZ_B	GB7AA__C	GB7AA__G	Routing über den Repeater-Zugang GB7ZZ B.
Verlinken eines Reflektors	XRF999BL	GB7AA__C	GB7AA__G	Verbindet mit Reflektor XRF999_B.
Trennen eines Reflektors	_____U	GB7AA__C	GB7AA__G	
Test der eigenen Aussendung mit Echo-Funktion des Gateways	_____E	GB7AA__C	GB7AA__G	(nur wenn im Gateway aktiviert)
Abruf des aktuellen Link-Status des Repeaters	_____I	GB7AA__C	GB7AA__G	(nur wenn im Gateway aktiviert)

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

X-Net DCS001 Deutschland

DMRplus DCS001 CCS7 Security Mode ON | Reflector System 7 Status and Control

DCS001 Reflector System — Status System v1.7 | DCS Server v15.3_64Bit

Group	User on GROUP	Repeater on GROUP	Online 247	Modul	DTMF	URCALL
World Wide	User	Repeater	1	A	D101	DCS001AL
Europe	User	Repeater	2	B	D102	DCS001BL
Deutschland	User	Repeater	81	C	D103	DCS001CL
Elbe-Weser	User	Repeater	18	D	D104	DCS001DL
NRW	User	Repeater	3	E	D105	DCS001EL
Berlin-Brandenb-MV	User	Repeater	7	F	D106	DCS001FL
Ruhrgebiet	User	Repeater	1	I	D109	DCS001IL
DL-Nord	User	Repeater	4	J	D110	DCS001JL
Hessen	User	Repeater	19	K	D111	DCS001KL
Rheinland-Pfalz	User	Repeater	2	L	D112	DCS001LL
DL-Mitte	User	Repeater	2	M	D113	DCS001ML
Niedersachsen	User	Repeater	12	N	D114	DCS001NL
Bayern	User	Repeater	2	O	D115	DCS001OL
Baden-Wuerttemberg	User	Repeater	4	P	D116	DCS001PL
D-RATS-Test	User	Repeater		Q	D117	DCS001QL
DL-Sued	User	Repeater	26	R	D118	DCS001RL
DL-West	User	Repeater	7	S	D119	DCS001SL
DL-Ost	User	Repeater	9	T	D120	DCS001TL
Thailand	User	Repeater	36	U	D121	DCS001UL
DMRplus Test to 4012	User	Repeater	3	V	D122	DCS001VL
DMRplus NR-MYK	User	Repeater	4	W	D123	DCS001WL
DSTAR_to_DMR_4444	User	Repeater		X	D124	DCS001XL
Entwickler Treff	User	Repeater		Y	D125	DCS001YL
ECHO Function	User	Repeater	2	Z	D126	DCS001ZL

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

X-Net DCS002 World Wide

DMRplus DCS002 CCS7 Security Mode ON | Reflector System 7 Status and Control

DCS002 Reflector System — Status System v1.7 | DCS Server v15.3_64Bit

Group	User on GROUP	Repeater on GROUP	Online 77	Modul	DTMF	URCALL
World Wide	User	Repeater		A	D201	DCS002AL
Azores Islands	User	Repeater	2	B	D202	DCS002BL
Deutschland	User	Repeater	2	C	D203	DCS002CL
Germany Chat	User	Repeater	1	D	D204	DCS002DL
Bosnien/Herzegowina	User	Repeater	3	E	D205	DCS002EL
Franken	User	Repeater	7	F	D206	DCS002FL
Poland	User	Repeater	11	G	D207	DCS002GL
Schleswig-Holstein	User	Repeater	10	I	D209	DCS002IL
Baden-Wuerttemberg	User	Repeater	13	J	D210	DCS002JL
Greece	User	Repeater	4	K	D211	DCS002KL
Russia	User	Repeater		L	D212	DCS002LL
Romania	User	Repeater		M	D213	DCS002ML
Hamburg	User	Repeater	2	N	D214	DCS002NL
Bayern	User	Repeater	4	O	D215	DCS002OL
Sweden	User	Repeater	3	P	D216	DCS002PL
Croatia	User	Repeater	8	R	D218	DCS002RL
Saarland	User	Repeater	2	S	D219	DCS002SL
Niederbayern	User	Repeater	3	T	D220	DCS002TL
Ukraine	User	Repeater	2	U	D221	DCS002UL
South Korea	User	Repeater		V	D222	DCS002VL
Israel	User	Repeater		X	D224	DCS002XL
Announcements	User	Repeater		Y	D225	DCS002YL
ECHO Function	User	Repeater		Z	D226	DCS002ZL

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

X-Net DCS003 Schweiz

DMRplus DCS003 CCS7 Security Mode ON | Reflector System 7 Status and Control

DCS003 Reflector System — Status System v1.7 | DCS Server v11.5_64Bit

Group	User on GROUP	Repeater on GROUP	Online 12	Modul	DTMF	URCALL
World Wide	User	Repeater	1	A	D301	DCS003AL
Schweiz Deutsch	User	Repeater	5	B	D302	DCS003BL
Suisse francais	User	Repeater	1	C	D303	DCS003CL
Svizzera italiano	User	Repeater	1	D	D304	DCS003DL
Flughafenrunde	User	Repeater		H	D308	DCS003HL
Contest	User	Repeater		K	D311	DCS003KL
Ostschweiz	User	Repeater		O	D315	DCS003OL
Test-Kanal	User	Repeater		T	D320	DCS003TL
Radio Club Sursee HB9AW	User	Repeater	3	W	D323	DCS003WL
ECHO Function Swiss	User	Repeater		Z	D326	DCS003ZL

hb9sdb@dstar.ch

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

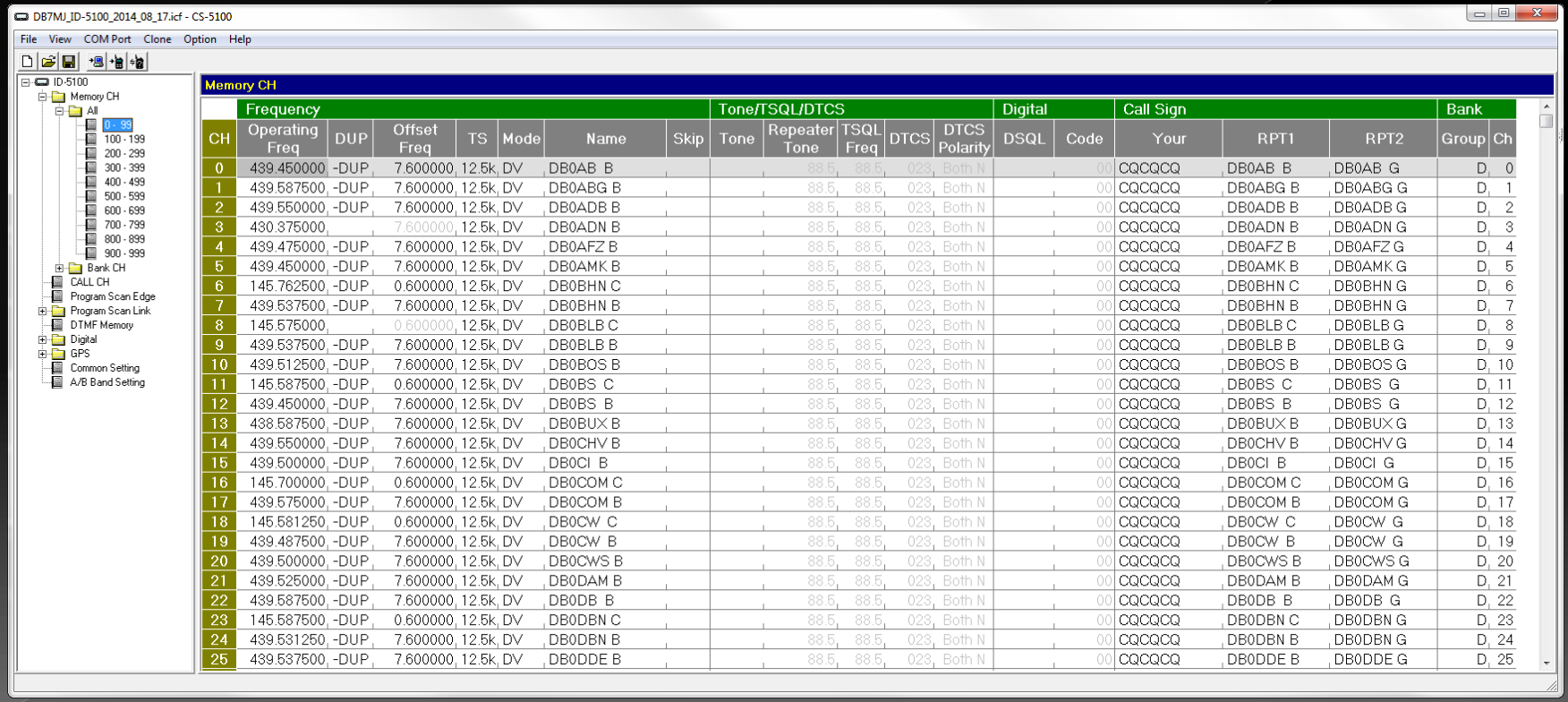
X-Net DCS009 Österreich

XLX232 OEVSV Multiprotokoll Reflektor 2.0.0 - Dashboard v2.3.7 Service uptime: 30 days 16:22:45

OE Austria (A)	OE Austria (B)	IN Suedtirol (F)	OE8 Kaernten (K)	(M)	OE7 Tirol (T)	OE9 Vorarlberg (V)
OE8XVK-B	HB3YZE-B	IW3BRH-C	HB9AK-B	OE7KUT-D	OE8VIK-D	OE6HRF-B
OE1KBC-H	OE6XDG-B	DK5WW-D	HB3YZE-B		OE7XZT-B	
DM0ESS-D	OE7XKH-B	DB0ESS-A	OE8VIK-B		OE7RHH-B	
OE5XGL-B	OE7XTT-B	DB0WUN-B			OE7OMT-B	
OE7XIH-B	OE6WSE-D	DB0PN-B			OE7SRI-D	
OE5XKL-B		DO9JBL-B			OE7XET-B	
OE7XXR-B		DK1MSU-D			OE7XLI-C	
OE1XDS-B		DM0GAP-B			OE7KJI-B	
OE6XAG-B		DB0WBZ-C			OE7AJJ-D	
OE7XWI-D		DB0LBB-B			OE7FMI-B	
OE1XTK-B		DJ1MAS-B			OE7HFT-B	
OE8BGQ-C		DM0WW-B			OE7WKJ-D	
OE9XVJ-B		DG1MAW-D				

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Einstellungen mit PC erstellen



	Frequency							Tone/TSQL/DTCS					Digital		Call Sign			Bank	
CH	Operating Freq	DUP	Offset Freq	TS	Mode	Name	Skip	Tone	Repeater Tone	TSQL Freq	DTCS	DTCS Polarity	DSQL	Code	Your	RPT1	RPT2	Group	Ch
0	439.450000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0AB B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0AB B	DB0AB G	D	0
1	439.587500	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0ABG B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0ABG B	DB0ABG G	D	1
2	439.550000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0ADB B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0ADB B	DB0ADB G	D	2
3	430.375000		7.600000	12.5k	DV	DB0ADN B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0ADN B	DB0ADN G	D	3
4	439.475000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0AFZ B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0AFZ B	DB0AFZ G	D	4
5	439.450000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0AMK B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0AMK B	DB0AMK G	D	5
6	145.762500	-DUP	0.600000	12.5k	DV	DB0BHN C			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0BHN C	DB0BHN G	D	6
7	439.537500	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0BHN B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0BHN B	DB0BHN G	D	7
8	145.575000		0.600000	12.5k	DV	DB0BLB C			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0BLB C	DB0BLB G	D	8
9	439.537500	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0BLB B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0BLB B	DB0BLB G	D	9
10	439.512500	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0BOS B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0BOS B	DB0BOS G	D	10
11	145.587500	-DUP	0.600000	12.5k	DV	DB0BS C			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0BS C	DB0BS G	D	11
12	439.450000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0BS B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0BS B	DB0BS G	D	12
13	438.587500	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0BUX B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0BUX B	DB0BUX G	D	13
14	439.550000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0CHV B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0CHV B	DB0CHV G	D	14
15	439.500000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0CI B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0CI B	DB0CI G	D	15
16	145.700000	-DUP	0.600000	12.5k	DV	DB0COM C			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0COM C	DB0COM G	D	16
17	439.575000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0COM B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0COM B	DB0COM G	D	17
18	145.581250	-DUP	0.600000	12.5k	DV	DB0CW C			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0CW C	DB0CW G	D	18
19	439.487500	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0CW B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0CW B	DB0CW G	D	19
20	439.500000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0CWS B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0CWS B	DB0CWS G	D	20
21	439.525000	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0DAM B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0DAM B	DB0DAM G	D	21
22	439.587500	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0DB B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0DB B	DB0DB G	D	22
23	145.587500	-DUP	0.600000	12.5k	DV	DB0DBN C			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0DBN C	DB0DBN G	D	23
24	439.531250	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0DBN B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0DBN B	DB0DBN G	D	24
25	439.537500	-DUP	7.600000	12.5k	DV	DB0DDE B			88.5	88.5	023	Both N		00	CQCQCQ	DB0DDE B	DB0DDE G	D	25

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

D-PRS GPS-A sollte verwendet werden!

GPS über Datenverbindung
- IC-E92 + HM-175GPS
- IC-E2820 + UT-123
- IC-9100 und IC-7100
- ID-31 und ID-51
- ID-5100 und ID-4100

GPS Daten werden parallel zur Sprache ausgesendet

GPS ohne Korrektur
GPS-A mit FEC

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

D-PRS

D-PRS Calculator

APRS-IS > D-PRS > D-PRS Message Calculator

This page calculates the necessary GPS message (C1 message on most Icom radios) to use your Icom radio in GPS mode (not GPS-A mode) with D-PRS. Your browser must have JavaScript enabled to use this page.

MyCall is the complete callsign entered in your radio including the ID (8th) character.

Note that the symbol code occupies the first four characters of the GPS message (space padded) and that there is a checksum appended to the text preceded by an asterisk.

The D-PRS CallSSID can be used to look up your station on any APRS-IS database.

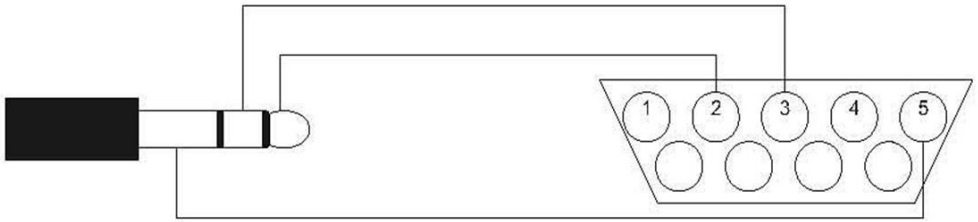
MyCall 8 Char Max Right Space Padded	D-PRS Symbol	GPS(C1) Message
DB7MJ	Car (SSID = 9) Symbol:	PETER MOBIL
D-PRS CallSSID: DB7MJ		Input into TX Message C1: MV PETER MOBIL*12

APRS® - APRS Software and Bob Bruninga, WB4APR.
Copyright © 2013 - Peter Loveall AE5PL
Hosted by AME Corp.

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Icom GPS und cloning cable

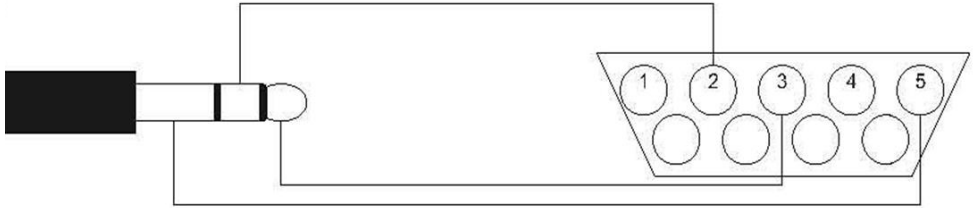
Serielles Kabel für ICOM
IC-91, IC-2820H,
IC-2200H, V-82, U-82,
ID-31, ID-51



2.5 mm
Stereo
Phone Plug

db9 Male
To GPS

IC-9100, IC-7100
3,5mm Klinkenstecker



db9 Female
To Computer

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

DVRPTR-2 und UP4DAR

Hard-, Software Projekte von Amateurfunkern für Amateurfunker

DVRPTR Version2
wird nicht mehr produziert !

UP4DAR (nur D-Star!)

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

DVRPTR-3

Hard-, Software Projekte von Amateurfunkern für Amateurfunker

Nur D-Star
wird nicht mehr produziert !

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

BlueSpot & DVMega & myDV

Hard-, Software Projekte von Amateurfunkern für Amateurfunker

BlueDV

DVMega 70cm

myDV

[D-Star, DMR, C4FM fähig]

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

DV4home & DV4mini

Hard-, Software Projekte von Amateurfunkern für Amateurfunker

DV4home V2

DV4mini

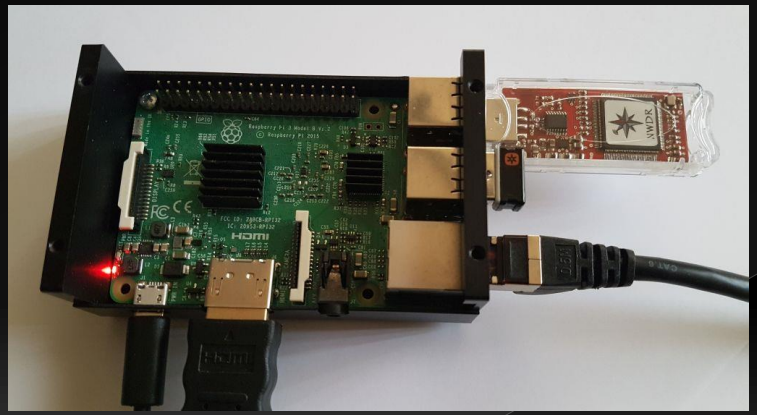
DV4mini AMBE

D-Star, DMR und C4FM fähig

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

ThumbDV & Smartphone

Hard-, Software Projekte von Amateurfunkern für Amateurfunker



ThumbDV am Raspberry-Pi 3 mit AMBE Server als Gate für BlueDV AMBE

BlueDV AMBE auf Android

D-Star, DMR fähig

(später auch C4FM Stand Januar 2018)

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

D-Star im Auto

So kann man es auch machen..

USA Version

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

Wo finde ich was zum Thema im Internet

- X-Reflektor (DCS, CCS)
  http://xreflector.net/
- ircDDB
  http://www.ircddb.net/
- D-Star Wickipedia
  http://de.wikipedia.org/wiki/D-STAR
- Yahoo Groups DVRPTR
  http://tech.groups.yahoo.com/group/DVRPTR/
- DB0ESS Dashboard
  http://ccs001.xreflector.net/server/index.php?call=DB0ESS
- DARC OV T-12
  https://www.darc.de/der-club/distrikte/t/ortsverbaende/12/

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

The End

Herzlichen Dank für Eure Aufmerksamkeit

Wer Hilfe braucht, bitte bei mir melden….
Dann gibt es betreutes Funken

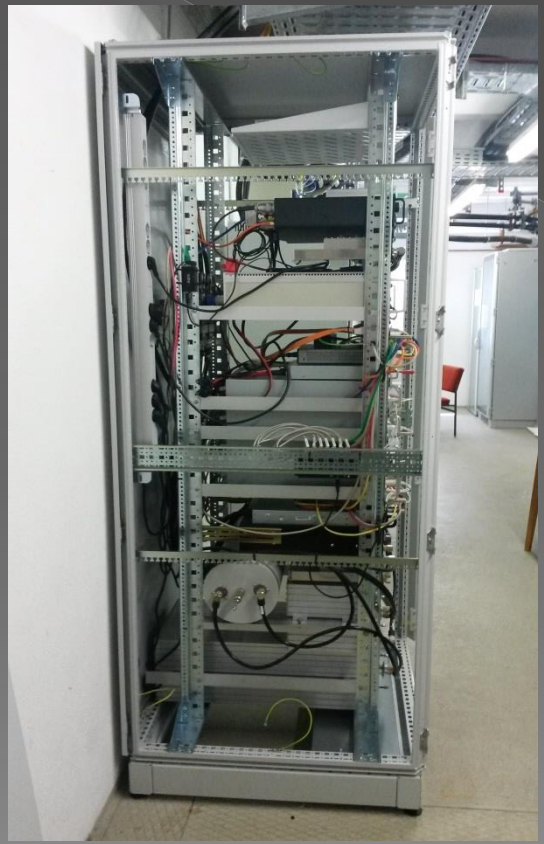
Ihr erreicht mich per mail
db7mj@ess-tech.de oder db7mj@darc.de
oder per Telefon von 9 – 21Uhr
08321-788720

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

D-Star Relais
DB0ESS
Aufbau 2011/2012

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

DB0ESS auf dem Grünten



DJ4IM Schorsch

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess

DB0ESS auf dem Grünten

© 2013-2018 DB7MJ, Peter Ess