

# Codeplug DMR

**Herzlich  
Willkommen**

# Codeplug DMR

# DMR Codeplug

Vortrag von Bernd Suchomel, DK5BS  
Sysop DBØOFL und DL-Nordwest.com

Teil 6/6

# **Der Codeplug das unbekannte Wesen**

# Codeplug DMR

**Bei den Grundlagen haben wir gehört das DMR Geräte „nackt“ geliefert werden, deswegen beschäftigen wir uns heute mit dem sogenannten Codeplug.**

# Codeplug DMR

## **DMR verwendet das TDMA** **Zeitschlitzverfahren**

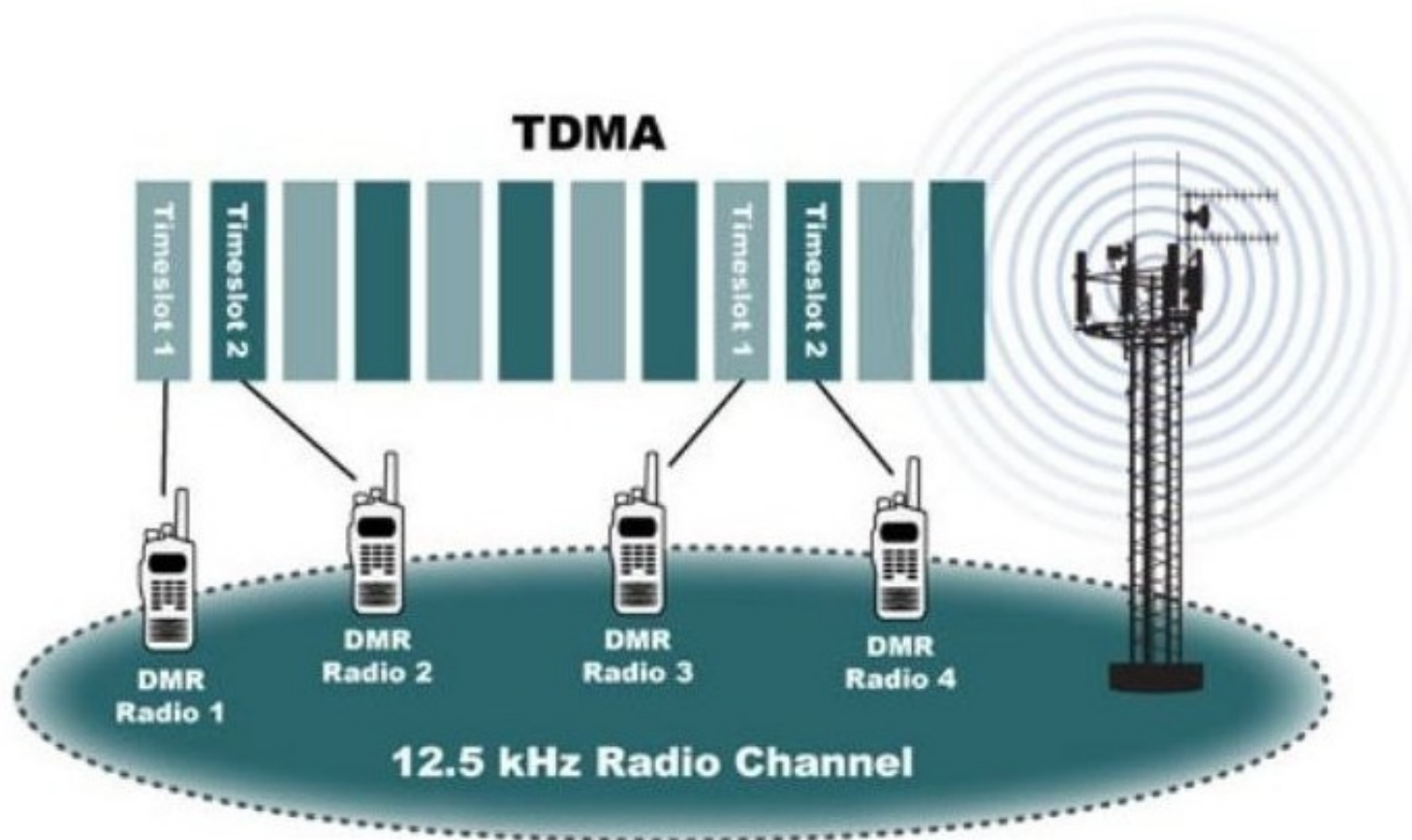
TDMA = Time Division Multiple Access

Es gibt 2 Zeitschlitzze (Timeslots) auf 12,5 khz  
Bandbreite

Mit einem FM-RX leicht an einem typischen  
„Rattern“ zu erkennen

# Codeplug DMR

## Das Zeitschlitz-Verfahren



# Codeplug DMR

**Da DMR zwei Zeitschlitzze zur Verfügung stellt – es sind zwei Gespräche gleichzeitig auf einem Repeater möglich – können so beispielsweise auf Zeitschlitz 1 Gespräche in den Gesprächsgruppen Weltweit, Europa und National geführt werden, wobei es gleichzeitig möglich ist, auf dem Zeitschlitz 2 ein lokales, regionales oder nationales QSO zu führen..**

# Codeplug DMR

## **!! ACHTUNG !!**

Vorverstärker und PA funktionieren mit DMR auf Simplex Kanälen ganz normal.

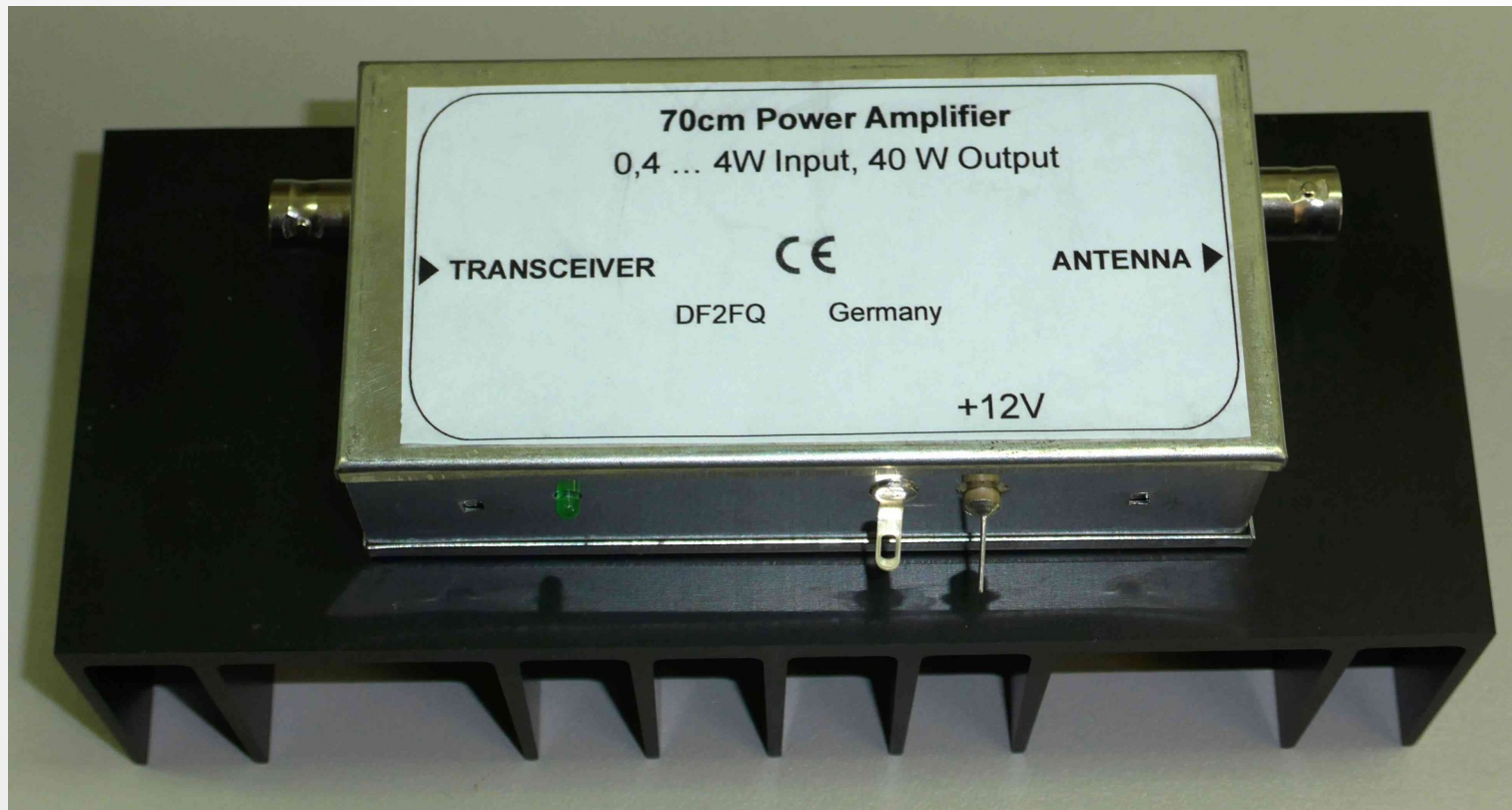
Eine normale PA funktioniert nicht im Repeaterbetrieb, da das DMR Gerät zwischen den Sendeimpulsen „horcht“ und das Umschaltrelais zu träge ist.



# Codeplug DMR

## Holger DF2FQ bietet an:

Frequenzbereich	420 ... 450 MHz
Sendeleistung	bis zu 40 Watt (je nach Ansteuerleistung)
Steuerleistung	0,4 bis 5 Watt
Sende-Empfangs Umschaltzeit	<100 Mikrosekunden



# Codeplug DMR

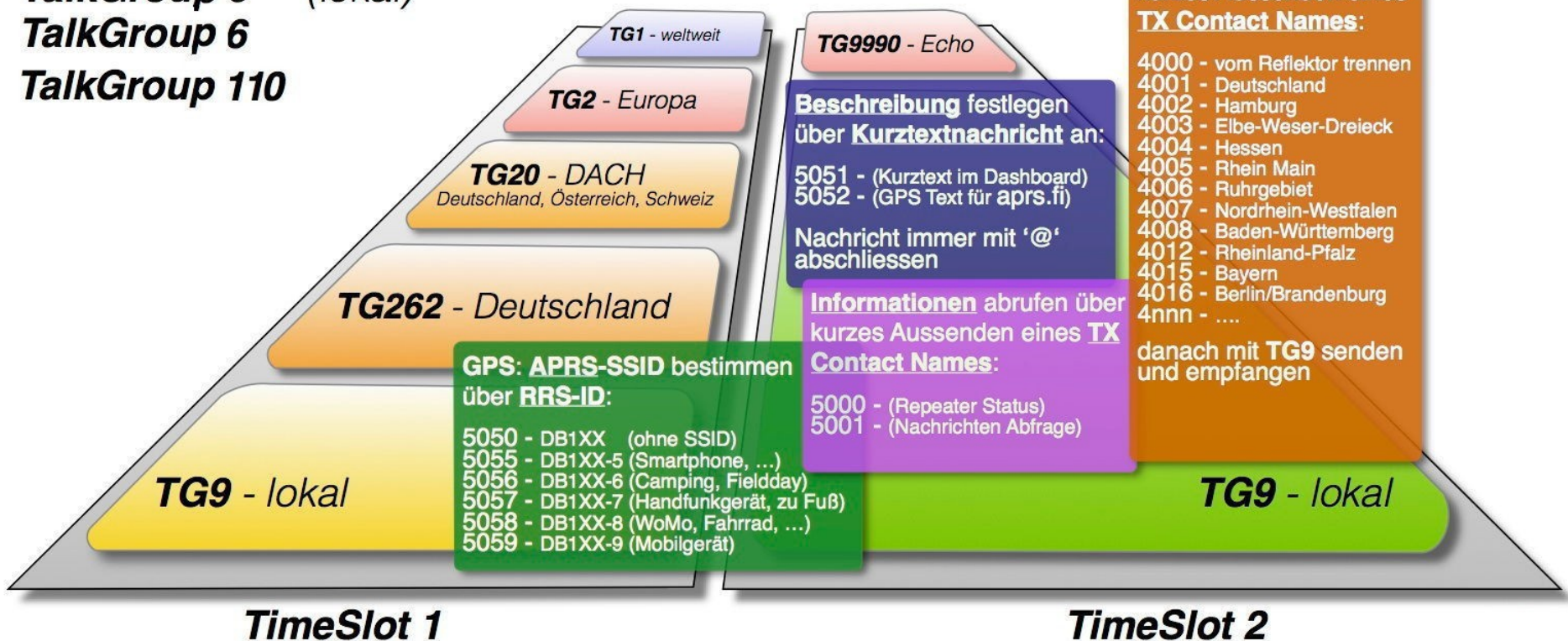
**TimeSlot 1:**

**DMR-Plus**

**TimeSlot 2:**

**TalkGroup 1** (weltweit)  
**TalkGroup 2** (Europa)  
**TalkGroup 20** (DACH)  
**TalkGroup 262** (Deutschland)  
**TalkGroup 9** (lokal)  
**TalkGroup 6**  
**TalkGroup 110**

**TalkGroup 9990** (Echo)  
**TalkGroup 9** (lokal)  
**TalkGroup 2620 – 2629**



# Codeplug DMR

**Um die Codeplugins zu erstellen gibt es für jedes Gerät ein spezielles Programm das sogenannte**

**CPS = Customer Programming Service**

**Wir schauen uns heute mal die Hytera Variante näher an. Bei anderen Hersteller sehen die CPS ähnlich aus.**

# Codeplug DMR

**ID** – wird international eindeutig vergeben. In jedem Gerät wird diese ID des Users eingetragen.

**Frequenz** – Jeder Umsetzer wird mit seiner Frequenz und der Ablage in die Kanaltabelle gespeichert. Eine Kurz Bezeichnung erleichtert die Kanalwahl.

**Zeitschlitz** – Da jede Frequenz mit 2 Gesprächen gleichzeitig belegt werden kann ist zur Frequenz der Kanalspeicher mit der Information TS1 bzw. TS2 zu ergänzen.



# Codeplug DMR

**Sprechgruppe** – DieTalkgroup gibt an welche Gruppe von Funkgeräten wir ansprechen wollen. Zum Beispiel gibt es Sprechgruppen für eine Wetterrunde und viele andere Unterteilungen

**Systemcode (CC Colorcode)**– Steht üblicherweise auf 1. CC arbeitet ähnlich dem CTCSS in FM. Wird bei manchen Relais anders eingestellt, wenn es Frequenzüberschneidungen gibt.

# Codeplug DMR

## Achtung !!

**Immer erst vom Gerät auslesen.  
Viele Geräte reagieren empfindlich  
wenn man nicht mit ihrer „eigenen“  
Datei arbeitet !!**

**Übrigens unser Beispiel findet mit  
einem Hytera 785 statt. Bei anderen  
Geräten funktioniert es ähnlich.**

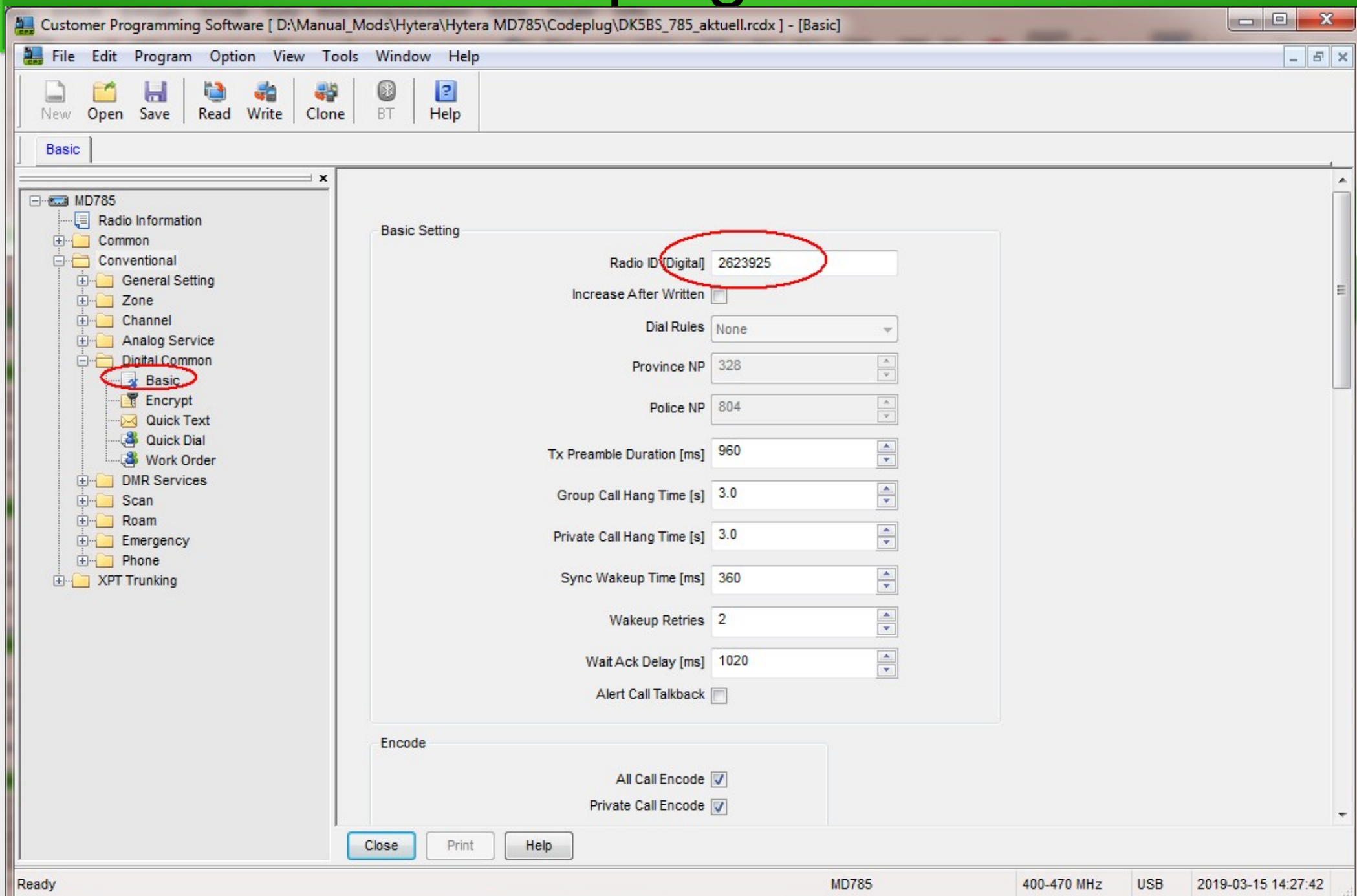
# Codeplug DMR

## Basic

**Zunächst ein paar Grundeinstellungen  
wie die persönliche ID (7stellig)**

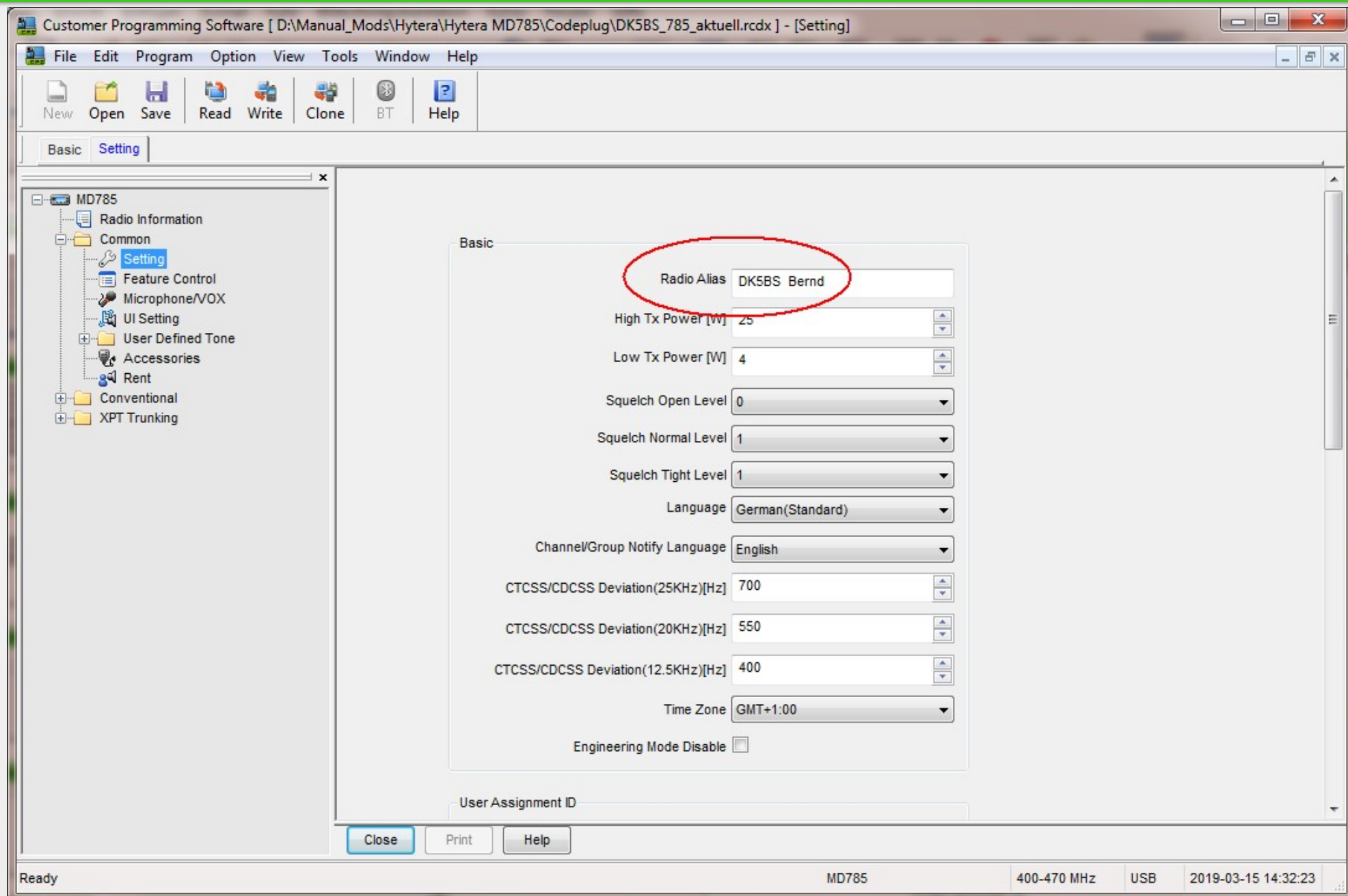
**Rufzeichen wird nicht eingetragen,  
das System arbeitet nur mit dieser  
Nummer**

# Codeplug DMR



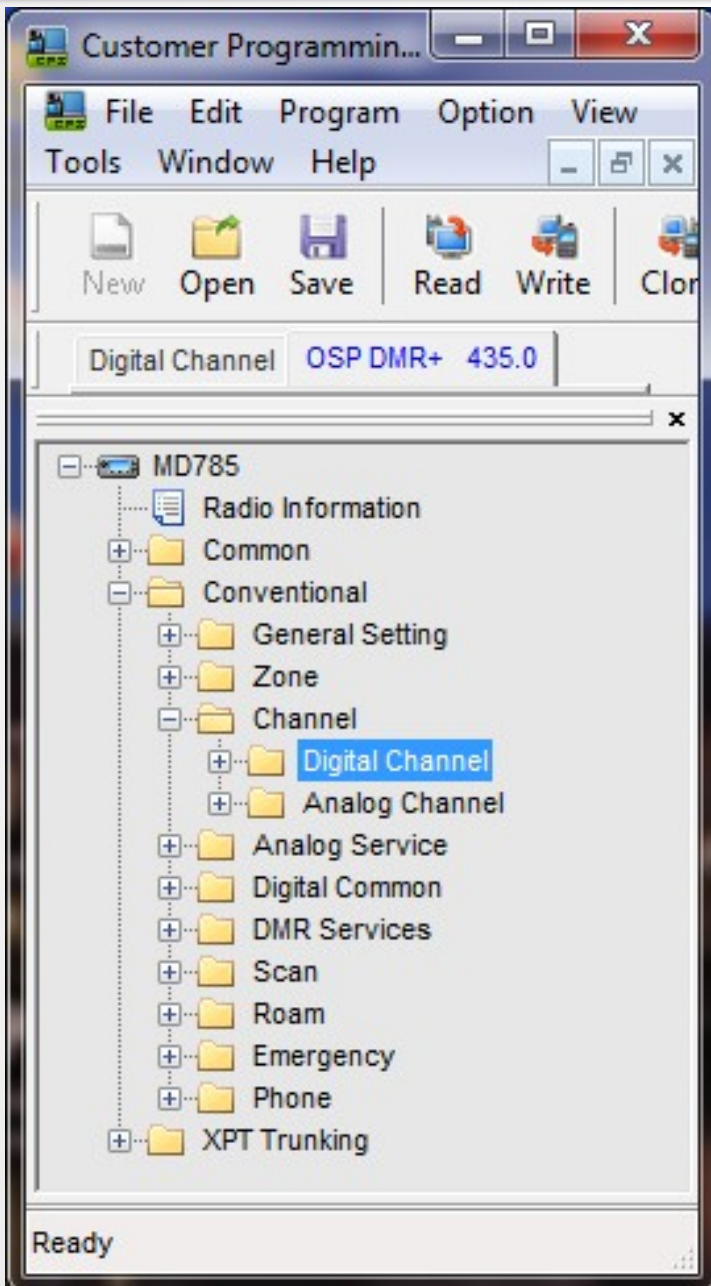


# Codeplug DMR



# Codeplug DMR


**Nachdem die – ID usw. eingetragen sind kümmern wir uns um die „Channel“ also die digitalen Kanäle. Hier werden außer den Frequenzen noch einige wichtige Sachen eingetragen.**





# Codeplug DMR

**Wir beginnen mit dem Zeitschlitz 2, hier werden die sogenannten Reflektoren programmiert. Diese sind üblicherweise mit TG9 anzusprechen.**

# Codeplug DMR

Channel Alias	<input type="text" value="Leer #2"/>	(The actual display may change, See the Help for details)
Color Code	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Slot Operation	<input type="text" value="Slot 2"/>	▼
Pseudo Trunk Designated TX	<input type="text" value="None"/>	▼
Scan List/Roam List	 <input type="text" value="Home"/>	▼
Auto Start Scan	<input type="checkbox"/>	
Talk Around	<input checked="" type="checkbox"/>	
Rx Only	<input type="checkbox"/>	
IP Multi-site Connect	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto Start Roam	<input type="checkbox"/>	
VOX	<input type="checkbox"/>	
Option Board	<input type="checkbox"/>	
Priority Interrupt Encode	<input type="checkbox"/>	
Priority Interrupt Decode	<input type="checkbox"/>	
Reliable Priority Interrupt Transmit	<input type="checkbox"/>	
Enhanced Channel Access	<input type="checkbox"/>	
Per Channel Output	<input type="checkbox"/>	
Over the Air Encrypt Type	<input type="text" value="None"/>	▼
Only Receive Encrypt Air	<input type="checkbox"/>	
Over the Air Encrypt Key	<input type="text" value="None"/>	▼

# Codeplug DMR

Rx	Offset [MHz]	Tx
Receive Frequency [MHz] 438.300000	0.000000	Transmit Frequency [MHz] 430.700000
Rx Group List - DL -	Copy	Tx Contact Name  TG9 Lokal
Emergency Alarm Indication <input type="checkbox"/>		RRS Revert Channel  None
Emergency Alarm Ack <input type="checkbox"/>		Emergency System DigitalSys 1
Emergency Call Indication <input type="checkbox"/>		Phone System Phone System 1
		Power Level Low
		Tx Admit Channel Free
		In Call TX Admit Follow TX Admit
		Tx Time-out Time [s] 300
		TOT Pre-Alert Time [s] 3
		TOT Re-key Time [s] 0
		TOT Reset Time [s] 0
		Private Call Confirmed <input type="checkbox"/>
		RSSI Threshold -113

Encrypt

Encrypt ☐

Encrypt Type Basic

Encrypt Key None

MultiKey Decrypt ☐

Random Key Encrypt ☐

# Codeplug DMR

**Gibt es Fragen bis hier?**



# Codeplug DMR

## Kommen wir zum Zeitschlitz 1 (TS1)

**Hier finden anstatt der Reflektoren sogenannte Talkgroups (TG) Verwendung. Der grundlegende Unterschied liegt in den Einstellungen am Gerät.**

**Bei TS2 wurde gesagt fast immer TG9, das ist bei TS1 anders**



# Codeplug DMR

Customer Programming Software [ D:\Manual\_Mods\Hytera\Hytera MD785\Codeplug\DK5BS\_785\_aktuell.rcdx ] - [Contact]

File Edit Program Option View Tools Window Help

New Open Save Read Write Clone BT Help

Contact

MD785

- Radio Information
- Common
- Conventional
  - General Setting
  - Zone
- Channel
  - Digital Channel
  - Analog Channel
- Analog Service
- Digital Common
- DMR Services
  - Contact**
  - Rx Group List
- Scan
- Roam
- Emergency
- Phone
- XPT Trunking

Contact List

Contact List Sort ☒

No.	Call Alias	Call Type	Call ID
332	TG2622	Group Call	2622
333	TG26224-ElbeWese	Group Call	26224
334	TG2623	Group Call	2623
335	TG26234	Group Call	26234
336	TG2624	Group Call	2624
337	TG2625	Group Call	2625
338	TG2626	Group Call	2626
339	TG2627	Group Call	2627
340	TG2628	Group Call	2628
341	TG262810	Group Call	262810
342	TG2629	Group Call	2629
343	TG26298	Group Call	26298
344	TG263-C4-Germany	Group Call	263
345	TG263333	Group Call	263333
346	TG26429-C4-NW	Group Call	26429
347	TG6	Group Call	6
348	TG9 Lokal	Group Call	9
349	TG91 Weltweit	Group Call	91

Add

Insert

Delete

Close Print Help

Ready MD785 400-470 MHz USB 2019-03-15 13:28:58



# Codeplug DMR

Channel Alias  (The actual display may change, See the Help for details)

Color Code

Slot Operation

Pseudo Trunk Designated TX

Scan List/Roam List

Auto Start Scan ☐

Talk Around ☒

Rx Only ☐

IP Multi-site Connect ☒

Auto Start Roam ☐

VOX ☐

Option Board ☐

Priority Interrupt Encode ☐

Priority Interrupt Decode ☐

Reliable Priority Interrupt Transmit ☐



Enhanced Channel Access ☐

Per Channel Output ☐

Over the Air Encrypt Type

Only Receive Encrypt Air ☐

# Codeplug DMR

Rx	Offset [MHz]	Tx
Receive Frequency [MHz] 438.300000	0.000000	Transmit Frequency [MHz] 430.700000
Rx Group List - DL -	Copy	Tx Contact Name  TG262 DL
Emergency Alarm Indication <input type="checkbox"/>		RRS Revert Channel  None
Emergency Alarm Ack <input type="checkbox"/>		Emergency System DigitalSys 1
Emergency Call Indication <input type="checkbox"/>		Phone System Phone System 1
		Power Level Low
		Tx Admit Channel Free
		In Call TX Admit Follow TX Admit
		Tx Time-out Time [s] 180
		TOT Pre-Alert Time [s] 3
		TOT Re-key Time [s] 0
		TOT Reset Time [s] 0
		Private Call Confirmed <input type="checkbox"/>
		RSSI Threshold -113

Encrypt

Encrypt ☐

Encrypt Type Basic

Encrypt Key None

MultiKey Decrypt ☐

Random Key Encrypt ☐

# Codeplug DMR

## Brandmeister-Netz:

**Hier wird fast nur mit TG gearbeitet und ihr müßt für jede TG die ihr arbeiten möchtet auch wirklich eine extra RX Gruppe erstellen und somit einen extra Kanal.**

# Codeplug DMR

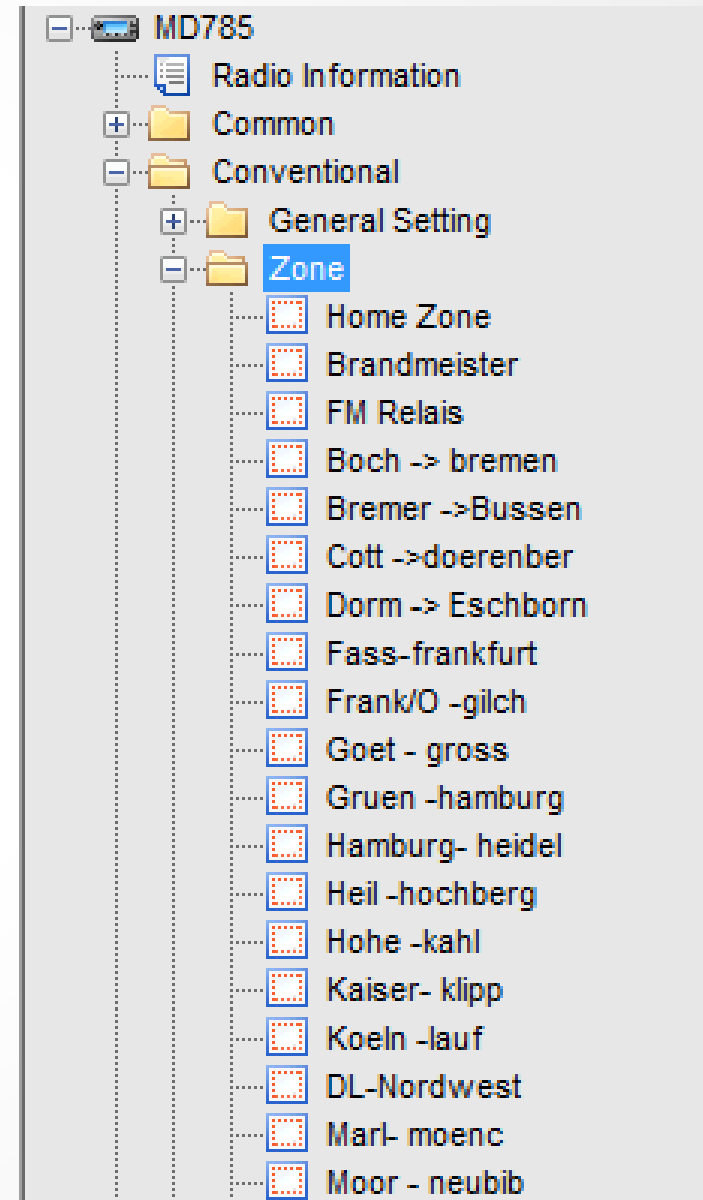
## Zonen:

**Um das ganze jetzt einigermaßen übersichtlich zu gestalten benötigen wir unterschiedliche Zonen die wir selbst aufteilen können, z.B. nach Regionen oder auch nach Zeitschlitz sortiert.**

# Codeplug DMR

## Zonen:

**Hier werden die Zonen aufgerufen. Mit einem Doppelklick wieder das gewünschte öffnen.**



# Codeplug DMR

Zone Alias DL-Nordwest

(The actual display may change, See the Help for details)

## Channel List

☐ Only Display Unused Channel

### Available

Alias
FM-439,150*
FM-439,1625
FM-439,175
FM-439,1875
FM-439,200
FM-439,2125
FM-439,225
FM-439,2375
FM-439,250
FM-439,2625
FM-439,275
FM-439,2875
FM-439,300
FM-439,3125
FM-439,325
FM-439,3375
FM-439,350*
FM-439,3625
FM-439,375
FM-439,3875

Add >>

<< Remove

### Members

No.	Alias
1	Norden #1
2	Norden #2
3	Leer #1
4	Leer #2
5	Juist #1
6	Juist #2
7	WHV DB0WTV
8	Norden DB0OX
9	Leer DB0WO
10	Emden DB0ET
11	Oldenburg DB0UO
12	Helgoland DB0HEL

Up

Down

Bernd DK5BS

# Codeplug DMR

**Die Geräte können ja alle auch FM,  
man kann also in einer Zone auch 2  
Betriebsarten mischen.**

# Codeplug DMR

## GPS senden zu APRS.fi

- Entweder GPS via Voice im Datenstrom des QSOs.
- Oder als Extra Aussendung (Button / Time) an:
- 5050 Haus
- 5057 Jogger *Nur im Codeplug einstellen,fertig.*
- 5059 Auto



# Codeplug DMR

**Gibt es Fragen?**



# Codeplug DMR

**Vielen Dank für eure  
Aufmerksamkeit**