

# DMR im Amateurfunk

SwissDMR Netzwerk – Brandmeister-System

HB9EAS-Anlass vom 14. Januar 2017 – Beni HB9FEF

# DMR im Amateurfunk, SwissDMR

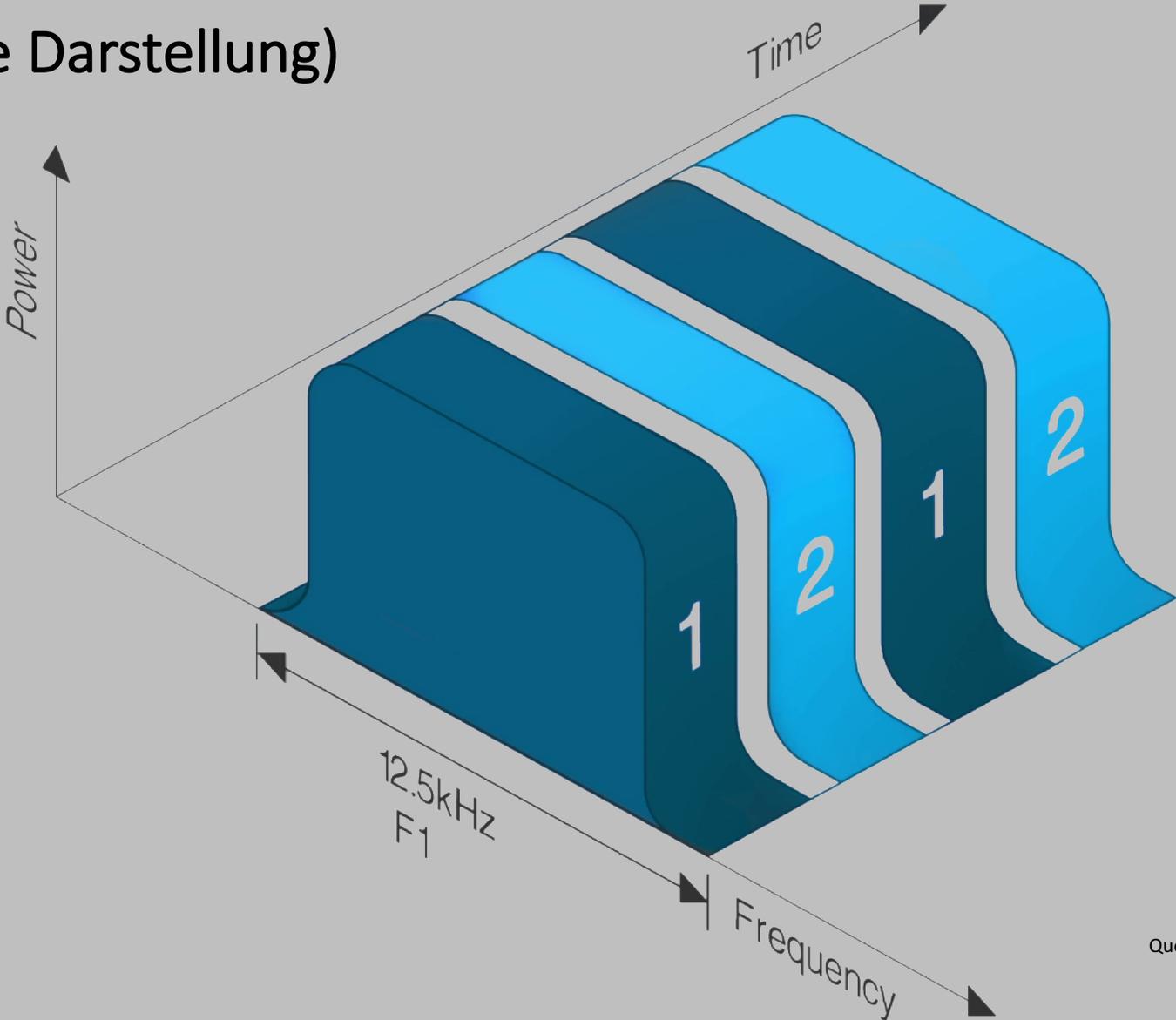
- 1 DMR im Amateurfunk
- 2 Was ist SwissDMR und wer steckt dahinter?
- 3 Möglichkeiten des Brandmeister-Systems
- 4 Q & A, Diskussion

# Was ist DMR (Digital Mobile Radio)?

- + Weltweiter Standard
- + >10 Hersteller von Endgeräten
- + Gute Sprachqualität
- + Gute Akku-Laufzeit
- + Optimierte Nutzung der Bandbreite
- Da im Profibereich genutzt, sind die kommerziell verfügbaren Geräte nicht primär auf Bedürfnisse des Amaterfunks ausgelegt

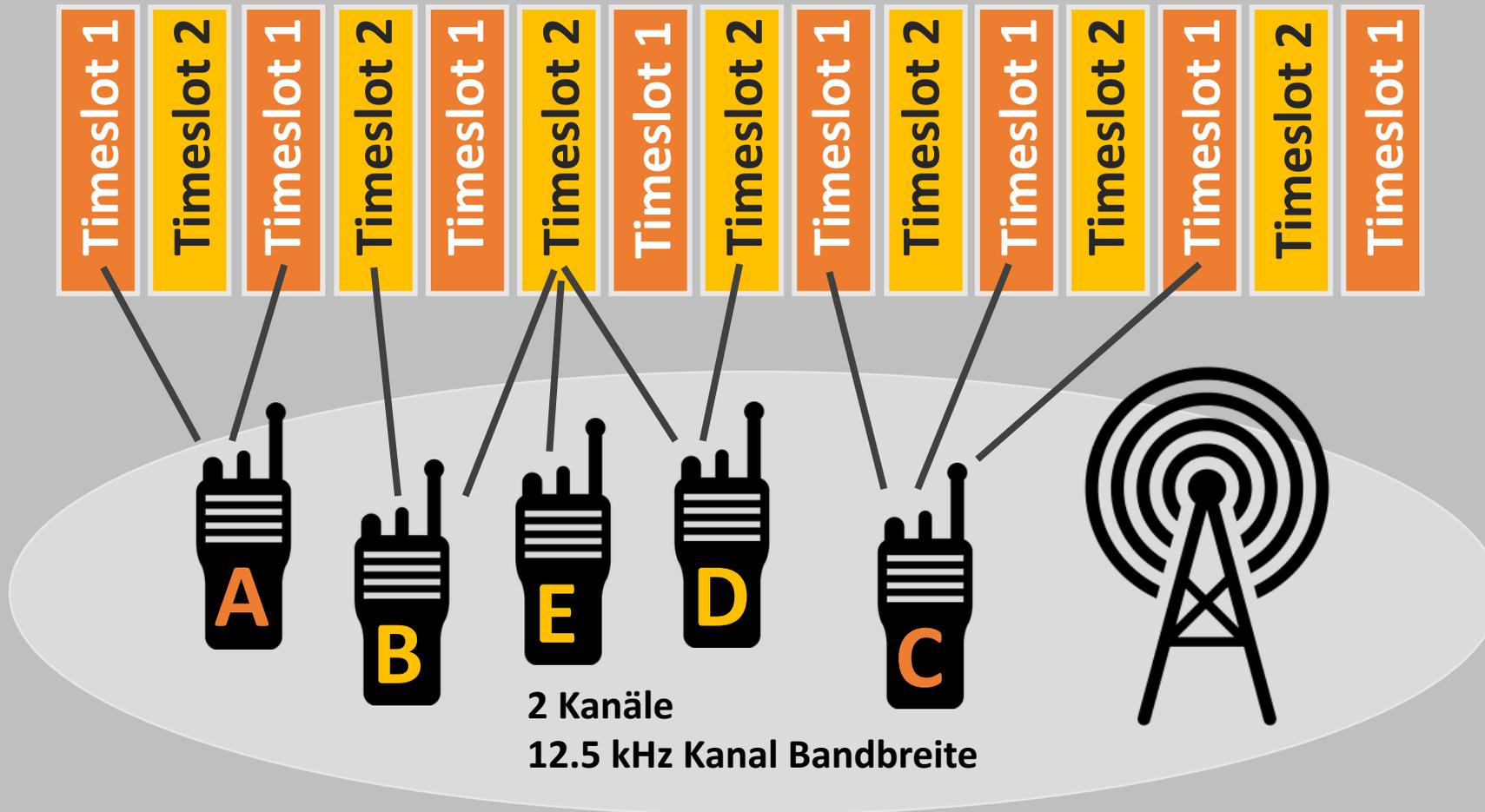
# TDMA-Verfahren bei DMR

(vereinfachte Darstellung)

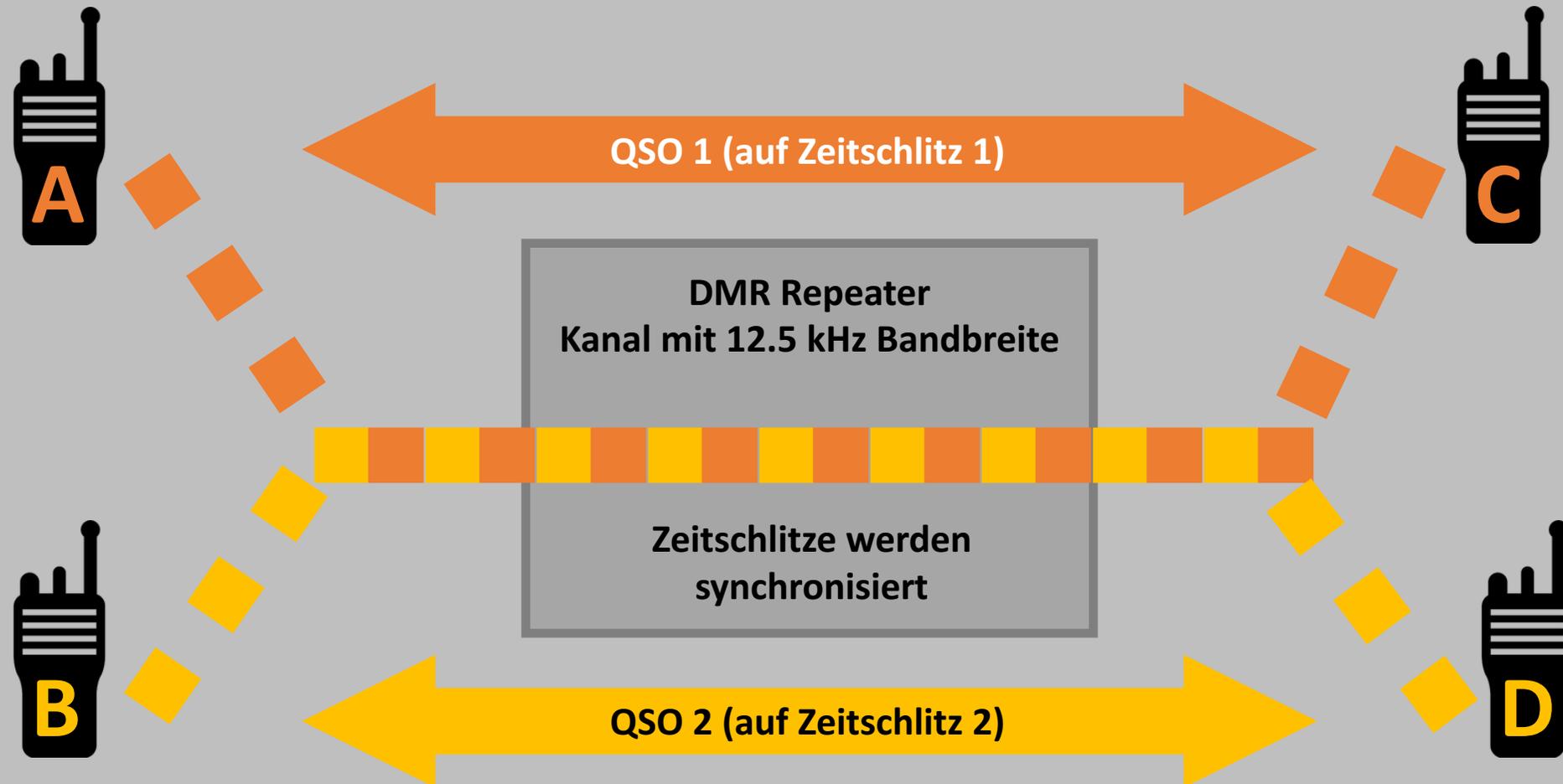


Quelle: mogul.co.nz

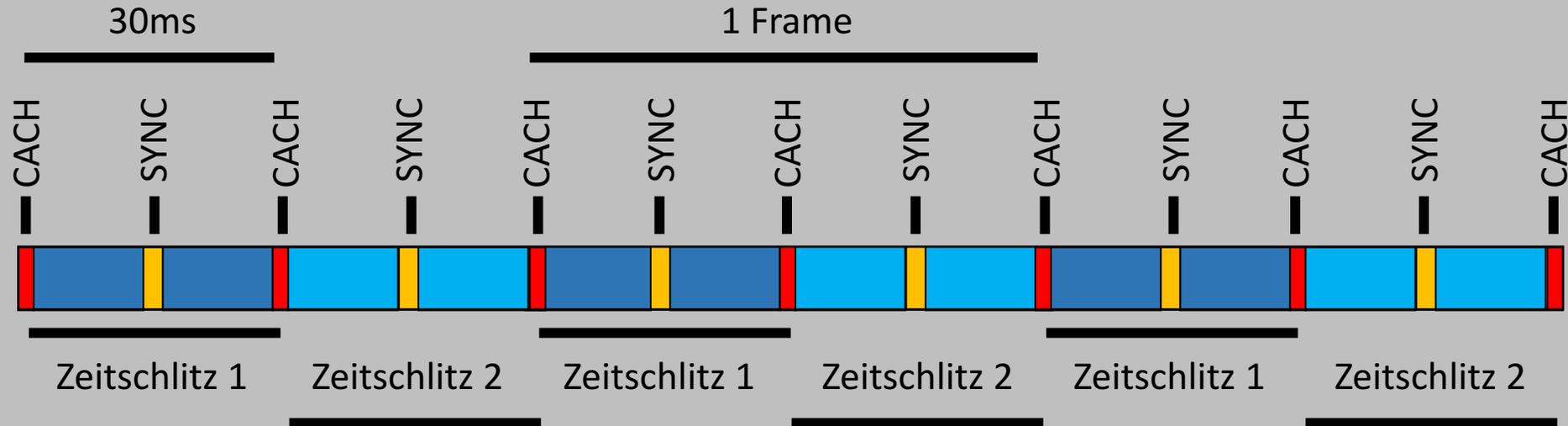
# Zeitschlitz (time slots)



# Zeitschlitzverfahren über Repeater



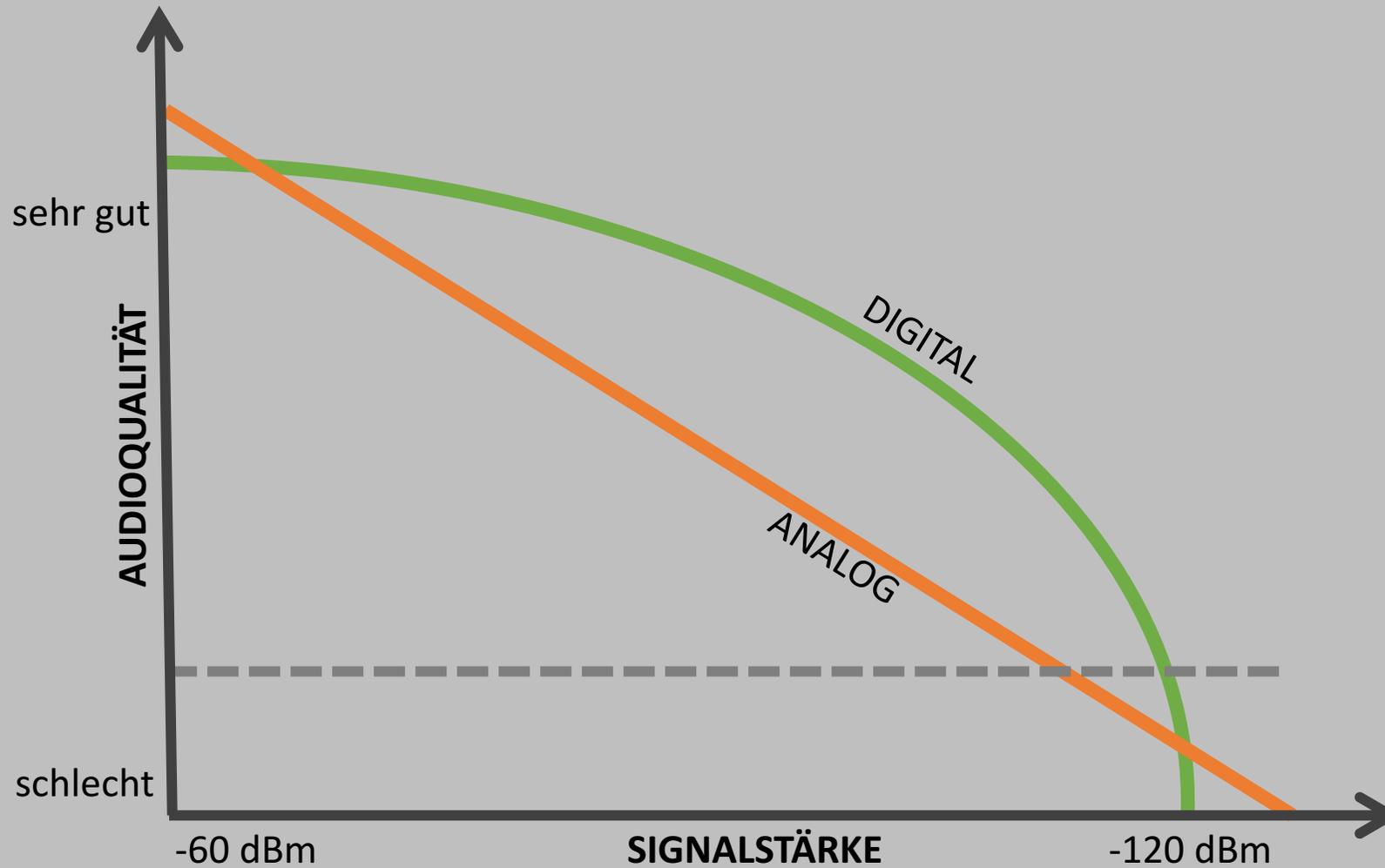
# TDMA-Frame DMR-Repeater



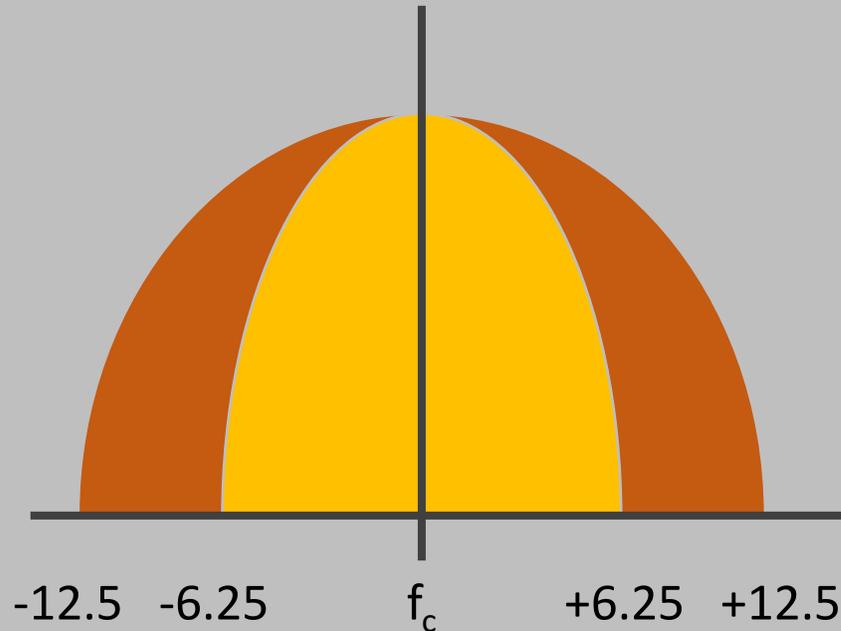
# TDMA Frame DMR-Endgerät



# Bessere Signalqualität



# Pro Kanal die halbe Bandbreite



**Traditionell: 25 kHz Bandbreite**  
**12.5 kHz Bandbreite**

**1 Repeater**  
**1 Kanal**



**DMR: 12.5 kHz Bandbreite**

**1 Repeater**  
**2 Kanäle**

# Amateurfunk-DMR in der Schweiz

2008 erste Versuche mit DMR durch Mitglieder von HB9F und HB9BO

2011 DMR-Relais HB9F Briener Rothorn, HB9F Schilthorn

2012 erster DMR-Master, betrieben durch HB9F und HB9BO

2013 – 2016 schnelles Wachstum

- aktuell 74 Repeater registriert
- 3 Netzwerke: SwissDMR, DMRplus und HB-TRBO
- Netzwerke sind heute über Bridges und Gateways verbunden

# SwissDMR Netzwerk

- Betreibt den Schweizer Brandmeister-Server
- SwissDMR Team  
Cyrill HB9STJ, Beni HB9FEF, Alex HB9FND, Philipp HB9TQJ, Christian HB9DUU
- Partner-Vereine  
HB4FL, HB9AE, HB9BA, HB9BO, HB9DM, HB9EAS, HB9F, HB9FX, HB9GE, HB9IAP, HB9MM, HB9RD, HB9VD, HB9Y

# Brandmeister-System

- + offen
- + pragmatisches Konzept
- + state-of-the art Technologie, Mix aus proprietärem Protokoll und bewährten Lösungen, moderne User Interfaces
- + sehr innovatives und motiviertes Entwicklerteam
- + stabil, zuverlässig
- + skalierbar
- + günstig
- + dezentrale Struktur
- + Weitgehendes Selbstbestimmungsrecht der Relaisbetreiber
- Offenheit birgt Risiko mangelnder Regulierungsmöglichkeiten

# Links

- **swissdmr.ch** SwissDMR Webseite mit Infos und Links
- **brandmeister.network** Brandmeister Dashboard/Control Panel
- **hose.brandmeister.network** Brandmeister Streaming
- **netwatch.swissdmr.ch** Dashboard Schweiz
- **wiki.dmr228.ch** Brandmeister Wiki
- **dmr.zone** Codeplugins für das SwissDMR-Netzwerk

# Brandmeister Dashboard

The screenshot shows the Brandmeister Dashboard interface. The browser address bar displays <https://brandmeister.network>. The dashboard features a sidebar with navigation options: Benutzer Dashboard, Zuletzt gehört, Repeater (560), Hotspots (772), Master (41), Warnungen, Datenvisualisierung, BM Wiki, Dienste, Sysop Menü, Sysop Dashboard, Mein Repeater, Master Menü, Master Dashboard, and BM2281.

The main content area is titled "Benutzer Dashboard" and contains several data cards:

- INDUSTRIELLE REPEATER**: 486 (Kompletter Bericht)
- EIGENBAU REPEATER**: 174 (Kompletter Bericht)
- DV4MINIS**: 169 (Kompletter Bericht)
- EIGENBAU HOTSPOTS**: 603 (Kompletter Bericht)
- MASTER**: 41 (Kompletter Bericht)
- SPRACHANRUFE**: 9 (Kompletter Bericht)

Below these cards are three donut charts:

- Repeater in RX**: 11
- Repeater in TX**: 202
- Externe Anrufe**: 7

On the right side, there is a "Map" section showing a world map with red highlights indicating active repeater locations, primarily in North America and Europe.

At the bottom, there is a "Aktuelle BrandMeister News" section with a date "Sat November 5th 2016" and a news item titled "Automated Repeater Coverage Maps" published by F4BWG. The news text states: "The Brandmeister portal now automatically generates coverage maps for repeaters ! Once sysops have entered their repeater information on BrandMeister (coordinates,height,power,antenna), the portal will provide a coverage map, courtesy of RF". Social media sharing options for Facebook and Twitter are also visible.

# Brandmeister Netwatch (Last Heard Liste)

The screenshot shows the Brandmeister Netwatch interface. The browser address bar displays `https://brandmeister.network/index.php?page=lh&country=228`. The page title is "Zuletzt aktiv | BrandMeister". The left sidebar contains navigation options: Benutzer Dashboard, Zuletzt gehört, Repeater (661), Hotspots (773), Master (41), Warnungen, Datenvisualisierung, BM Wiki, Dienste, Sysop Menü, Sysop Dashboard, Mein Repeater, Master Menü, Master Dashboard, and BM2281. The main content area is titled "Zuletzt aktiv" and includes a search bar. Below the search bar is a table with the following columns: Zeit, Eigenes Rufzeichen, Ursprung, Ziel, Optionen, RSSI, dBm, Dauer, and Verlustrate. The table lists 15 entries of active users.

Zeit	Eigenes Rufzeichen	Ursprung	Ziel	Optionen	RSSI	dBm	Dauer	Verlustrate
1 Seconds	HB3YKO [Philippe] (2281015)	(228101)	Local or Reflector (9)	TS2 DMR	S9	-64.91	13 Sec.	
16 Seconds	HB3YDY [Erwin] (2283097)	HB9BO (228312)	Bern / Solothurn (2283)	TS2 DMR	S7	-83.92	47 Sec.	
20 Seconds	HB9TYR [Renato] (2281016)	(228101)	Local or Reflector (9)	TS2 DMR	S9	-69.8	19	0% (0/322)
44 Seconds	HB3YKO [Philippe] (2281015)	(228101)	Local or Reflector (9)	TS2 DMR	S9	-68.05	36	0% (0/610)
45 Seconds	HB3YKO [Philippe] (2281015)	(228101)	Local or Reflector (9)	TS2 DMR	S9	-69.15	0	0% (0/16)
2 Minutes	HB9CAC [Konrad] (2288154)	HB9BO (228312)	Bern / Solothurn (2283)	TS2 DMR	S4	-97.29	1:22	0% (0/1374)
74 Seconds	HB3YKO [Philippe] (2281015)	(228101)	Local or Reflector (9)	TS2 DMR	S9	-67.54	0	0% (0/10)
3 Minutes	HB9TSI [Andre] (2286082)	HB9TSI (2286082)	Bern / Solothurn (2283)	DMR			56	0% (0/945)
2 Minutes	HB3YKO [Philippe] (2281015)	(228101)	Local or Reflector (9)	TS2 DMR	S9	-69.23	7	0% (0/124)
3 Minutes	HB9TYR [Renato] (2281016)	(228101)	Local or Reflector (9)	TS2 DMR	S9	-70.88	40	0% (0/670)
3 Minutes	HB3YDY [Erwin] (2283097)	HB9BO (228312)	Bern / Solothurn (2283)	TS2 DMR	S7	-81.86	39	0% (0/664)
3 Minutes	HB3YKO [Philippe] (2281015)	(228101)	Local or Reflector (9)	TS2 DMR	S9	-71.38	40	0% (0/682)
4 Minutes	HB9CAC [Konrad] (2288154)	HB9BO (228312)	Bern / Solothurn (2283)	TS2 DMR	S4	-97.68	17	0% (0/286)
4 Minutes	HB9TYR [Renato] (2281016)	(228101)	Local or Reflector (9)	TS2 DMR	S9	-69.52	19	0% (0/322)
4 Minutes	HB3YDY [Erwin] (2283097)	HB9BO (228312)	Bern / Solothurn (2283)	TS2 DMR	S7	-81.86	39	0% (0/664)

# Brandmeister Hoseline Streaming

The screenshot displays the Brandmeister web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Hose line', 'Talk groups', 'Scanner', and 'Online' options. The language is set to 'EN' and the logo 'BRANDMEISTER' is visible.

**Active calls in the last 15 minutes**

Time	Duration	Call	Group
11:19:41	7s	🇫🇷 F5PBQ (XAVIER)	+ 2281
11:19:13	24s	+ HB3YRB (Alex)	+ 2281
11:18:37	30s	🇫🇷 F5PBQ (XAVIER)	+ 2281
11:18:06	26s	+ HB3YRB (Alex)	+ 2281
11:17:38	21s	+ HB3YRB (Alex)	+ 2281
11:16:39	54s	🇫🇷 F5PBQ (XAVIER)	+ 2281
11:16:27	5s	+ HB3YRB (Alex)	+ 2281
11:11:29	1s	🇫🇷 F5PBQ (XAVIER)	+ 2281
11:08:59	11s	🇫🇷 F5PBQ (XAVIER)	+ 2281
11:03:04	7s	+ HB3YRB (Alex)	+ 2281

**F5PBQ (XAVIER)**

Controls:

- 300-12000 Hz BPF
- AGC
- Bass
- Middle
- Treble

**Audio level**

**Spectrum**

QSOs können über die Webseite gehört werden (ausser lokale Gespräche auf TG9)

Über die virtuelle Scan-Funktion können mehrere Sprechgruppen wie mit einem Scanner gleichzeitig überwacht werden

# Brandmeister Sysop Dashboard

The screenshot shows the Brandmeister Sysop Dashboard in a browser window. The browser address bar shows the URL <https://brandmeister.network/?page=sysopDashboard>. The page has a red header with the Brandmeister logo and user information (Beni, HB9FEF, DE, Einstellungen). A dark sidebar on the left contains navigation links for various dashboard sections.

The main content area is titled "Sysop Dashboard" and is divided into several sections:

- My Repeaters:** A table listing repeaters with columns for ID, Callsign, Hardware, Firmware, City, and Actions. It contains three entries.
- Online Repeaters:** A section with a TODO: Graph with the percentage of your repeaters that is online.
- Connected Masters:** A section with a TODO: List of the different masters you're connected to and their online/offline status.
- My repeater alerts:** A section with a search bar and a table of alerts. The table has columns for Time, Repeater, Alarm, Data, and Master. It lists seven alerts for repeater 228404.

**My Repeaters Table:**

ID	Callsign	Hardware	Firmware	City	Actions
228404	HB9DM	Motorola SLR5500	R02.06.00.07		<a href="#">View</a> <a href="#">Settings</a>
228409	HB9DM 2	Motorola DR3000	R02.06.00.07		<a href="#">View</a> <a href="#">Settings</a>
2284019	HB9FEF-4	openSPOT v1.1	0071	HB9FEF openSPOT 2	<a href="#">View</a> <a href="#">Settings</a>

**My repeater alerts Table:**

Time	Repeater	Alarm	Data	Master
2016-11-10 22:23:36	228404	PSU Incompatible DC Supply		2281
2016-11-10 22:23:36	228404	Chassis Hardware Version Incorrect		2281
2016-11-10 22:23:36	228404	Forced Rest Failure		2281
2016-11-10 22:23:36	228404	Wireline Board Hardware Version Incorrect		2281
2016-11-10 22:23:36	228404	Front Panel Board Hardware Version Incorrect		2281
2016-11-10 22:23:36	228404	PA Hardware Version Incorrect		2281
2016-11-10 22:23:36	228404	Front Panel Board Program Failure		2281

# Brandmeister Sysop Dashboard/Tool

## Sysops

[+ Add a sysyop to HB9DM 2](#)

Callsign	Read Settings	Write Settings	Manage Sysops	Actions
HB9FEF	✓	✓	✓	<a href="#">✕ Delete</a>

## Reflector Settings

**Active reflector**  [Set](#)

**Default reflector**  **Reflector timeout (sec)**  [Set](#)

## Static Talkgroups Timeslot 1

[→](#)

[←](#)

Spanish (914)  
South Korea (450)  
Switzerland (228)

## Static Talkgroups Timeslot 2

[→](#)

[←](#)

Schweiz Deutsch (2280)  
Basel (2284)

Hinzufügen/Entfernen von permanent geschalteten Talkgroups durch Relaisbetreiber jederzeit und mit sofortiger Wirkung über das Web-Interface möglich