

Was ist und kann das HB-TRBO Netz

(Schweizer DMR MARC IPSC Netz)



© 2016 HB9SP und HB9DC

Das HB-TRBO Netz wurde von den Vereinen HB9DC bzw. HB9SP sowie IT-DMR (Italien) geplant und aufgebaut. Es ist ein eigenständiges Netz welches am weltweiten DMR-MARC Netz angeschlossen ist.

Es unterscheidet sich in der Anwendung sehr deutlich vom zweiten in der Schweiz existierenden Hytera-Netz (DMR-plus).

Im Folgenden werden die Vorzüge des HB-TRBO bzw. DMR-MARC Netzes aufgezeigt.

Damit man das Ganze besser verstehen kann muss man wissen,

- dass das HB-TRBO Netz das erste DMR Netz war welches für Funkamateure auf Basis von Motorola Relais erstellt und in der Schweiz in Betrieb genommen wurde.
- dass dabei bestimmt wurde, dass die beiden vorhandenen Zeitschlitze/Timeslots (TS1 und TS2) und Sprechgruppen/Talkgroups (TG) wie folgt benutzt werden:
 - TS 1 ist für den internationalen Verkehr gedacht
 - TS 2 ist für den nationalen, regionalen und lokalen Verkehr
 - mit der TG wird das Gebiet der Aussendung festgelegt

Für den Einsteiger

Ein DMR-Relais ist via Internet mit Servern verbunden die die Verteilung der gewünschten TS/TG regeln. Wenn die Internetverbindung ausfällt verhält sich das Relais genau wie alle nicht vernetzten Relais. Man wird soweit gehört wie das Relais reicht.

Wenn man also mit der TS2/TG9 (2-9 LOC) beginnt, macht man sicher nichts falsch! Man spricht und hört was im Einzugsbereich des gewählten Relais möglich ist (Relais Lokalbetrieb).

Will man z.B. mit einem Funkkollegen eine Verbindung zwischen Davos und Zürich machen, benutzen zuerst beide die TS2/TG8 (2-8 REG). Damit tastet man aber alle Relais in der Deutschschweiz auf. Will man nur die beiden Einstiegsrelais verbinden, wechselt man auf TS1/TG801 (1-801 TAC). Durch das Drücken der PTT-Taste auf dem jeweiligen Einstiegsrelais wird diese Tactical Sprechgruppe (TAC-TG) aktiviert und bleibt nach dem letzten Senden für 10 Min. aktiv. Danach trennt der Server die Verbindung wieder automatisch.

Die Tactical-TG's 801/802/803/804 sind gedacht, dass man z.B. einem Kollegen in der Schweiz auf der TS2/TG 228 ruft, um danach zu vereinbaren auf TG 801 zu wechseln. Damit hören nur noch die TS1 der beiden benutzten Relais das Gespräch. Auf **allen anderen Relais** kann man auf TS 1 eigenständige QSO machen. Selbstverständlich können auf dem TS 2 weitere nationale/regionale/lokale QSO's gefahren werden.

Die Relais haben eine Haltezeit von 3 Sekunden. Wenn während dieser Zeit die Gegenstation die Sprechtaaste drückt kann das Relais nicht durch andere Gespräche auf demselben TS gestört werden.

Man bleibt somit in Kontakt auch wenn sonst irgendwo dieselben TS/TG genutzt werden. Dies ist wichtig zu wissen!

Sinngemäss funktionieren alle TS/TG oder TAC-TG's gleich sofern das genutzte Relais diese aufgeschaltet hat. Diese Angaben findet man im Internet. Weiteres dazu in der Tabelle weiter unten...

In der unten aufgeführten Tabelle bedeutet:

On Demand = durch kurzes drücken der PTT wird diese TG für 10 Minuten auf das HB-TRBO Netz geschaltet. Danach schalten unsere Server den Traffic wieder ab.

Tactical (TAC) = ist die taktische Repeater zu Repeater Verbindung. Wie „on Demand“ wird es nur aktiv wenn man die PTT-Taste auf den gewünschten Relais drückt. Das funktioniert im HB-TRBO Netz sowie auf den entsprechend programmierten Relais im Ausland. Es können auch mehrere Relais gleichzeitig verbunden werden („Konferenzschaltung“). Dazu muss jeder Teilnehmer auf der gewünschten TAC TG nur einmal kurz PTT drücken.

Die gültigen Zuteilungen der TS/TG's auf dem „HB-TRBO Netz“

Wie erwähnt ist der TS 1 für den „internationalen Verkehr“ vorgesehen, während TS 2 für den nationalen/regionalen/lokalen Verkehr gedacht ist.

Die fettgedruckten **Gebiete** sind permanent aufgeschaltet, diese hört man immer.

Gebiet	TS/TG	Display (wenn programmiert)	Kommentar
Weltweit	TS 1 TG 1	1 – 1 WW	Aufruf in allen Sprachen, max. 2 Min. QSO
Europa	TS 1 TG 2	1 – 2 EU	Europaverkehr
<i>Weltweit</i>	<i>TS 1 TG 10</i>	<i>1 – 10 WW D</i>	<i>WW Deutsch (inkl. aller Mundarten); „on Demand“</i>
<i>Weltweit</i>	<i>TS 1 TG 11</i>	<i>1 – 11 WW F</i>	<i>WW Französisch; „on Demand“</i>
<i>Weltweit</i>	<i>TS 1 TG 12</i>	<i>1 – 12 WW NL</i>	<i>WW Holländisch; „on Demand“</i>
<i>Weltweit</i>	<i>TS 1 TG 13</i>	<i>1 – 13 WW E</i>	<i>WW Englisch; „on Demand“</i>
<i>Weltweit</i>	<i>TS 1 TG 14</i>	<i>1 – 14 WW SP</i>	<i>WW Spanisch; „on Demand“</i>
<i>Weltweit</i>	<i>TS 1 TG 15</i>	<i>1 – 15 WW P</i>	<i>WW Portugiesisch; „on Demand“</i>
<i>Weltweit</i>	<i>TS 1 TG 16</i>	<i>1 – 16 WW I</i>	<i>WW Italienisch; „on Demand“</i>
Für DACH (DEU / AUT / CH*) [*in Welschschweiz „on Demand“]	TS 1 TG 20	1 – 20 DACH	Schriftsprache bevorzugt!
<i>Französisch Europa</i>	<i>TS 1 TG 21</i>	<i>1 – 21 EU F</i>	<i>EU Französisch „on Demand“</i>

<i>Weltweit Deutsch (Tactical)</i>	<i>TS 1 TG 110</i>	<i>1 – 110 TAC</i>	<i>Deutsch (inkl. aller Mundarten) „on Demand“</i>
<i>Weltweit Englisch</i>	<i>TS 1 TG 123</i>	<i>1 – 123 TAC</i>	<i>WW Englisch „on Demand“</i>
<i>Ausland -> Schweiz</i>	<i>TS 1 TG228</i>	<i>1 – 228 CH</i>	<i>Schweiz auf TS1. Verbindungen aus Italien und dem Tessin neu eingehend auf TS2/TG228 <u>Für Inland Verbindungen bitte ausschliesslich die TS2/TG228 benützen</u></i>
<i>Italien</i>	<i>TS 1 TG222</i>	<i>1 – 222 ITA</i>	<i>Italienisch; Anrufe nach Italien, ganzes ITA-Netz; „on Demand“</i>
<i>USA BRIDGE</i>	<i>TS 1 TG 3100</i>	<i>1 – BRIDGE</i>	<i>Englisch; „on Demand“</i>
<i>USA COMM-1</i>	<i>TS 1 TG 3777215</i>	<i>1 – COMM 1</i>	<i>Englisch; „on Demand“</i>
<i>USA COMM-2</i>	<i>TS 1 TG 3777216</i>	<i>1 – COMM 2</i>	<i>Englisch; „on Demand“</i>
<i>USA 1776</i>	<i>TS 1 TG 1776</i>	<i>1 – 1776 US</i>	<i>Englisch USA (MIT-Gruppe); „on Demand“</i>
<i>USA TAC1 (8951)</i>	<i>TS1 TG 8951</i>	<i>1 – TAC1</i>	<i>WW TAC alle Sprachen; US-Verein- DCI; „on Demand“</i>
<i>Tessin</i>	<i>TS 1 TG 2286</i>	<i>1 – 2286 TI</i>	<i>Anrufe ins Tessin, «on Demand » im Tessin TS2-2286</i>
<i>CH-TAC 801 (Tactical)</i>	<i>TS 1 TG 801</i>	<i>1 – 801 D</i>	<i>Nur innerhalb der Schweiz</i> <i>(Deutsch bevorzugt, F/I/R möglich) „on Demand“</i>
<i>CH-TAC 802 (Tactical)</i>	<i>TS 1 TG 802</i>	<i>1 – 802 F</i>	<i>Nur innerhalb der Schweiz</i> <i>(Französisch bevorzugt, D/I/R möglich) „on Demand“</i>
<i>CH-TAC 803 (Tactical)</i>	<i>TS 1 TG 803</i>	<i>1 – 803 I</i>	<i>Nur innerhalb der Schweiz</i> <i>(Italienisch bevorzugt, D/F/R möglich) „on Demand“</i>
<i>CH-TAC 804 (Tactical)</i>	<i>TS 1 TG 804</i>	<i>1 – 804 R</i>	<i>Nur innerhalb der Schweiz</i> <i>(Rätoromanisch bevorzugt, D/F/I möglich) „on Demand“</i>

Im Tessiner Netz (IT-DMR) ist zur Zeit nur unsere TAC-803 geroutet!

- Damit sind direkte (taktische) Repeater zu Repeater Verbindungen ins- und vom Tessin möglich. Vom Tessin in die restliche Schweiz kann man somit auf TS1/TG228 oder TS2/TG228 aufrufen, dann beidseitig auf die TS1/TAC-803 wechseln. Damit werden nur die (2) gerade benutzten Repeater und Timeslots getastet.

- Von hier ins Tessin ruft man auf der TS1/TG2286 auf, dann wechselt man ebenfalls auf die TS1/TAC-803. Nach 10 Min. Time-out wird die TAC-803 vom System automatisch wieder getrennt.

Die Schweizer-TAC-TG's gehörten eigentlich, gemäss oben erwähntem Grundsatz, auf den TS 2. Doch die Verantwortlichen haben sehr wohl überlegt warum man diese TAC-TG's besser auf dem TS 1 legt. Dadurch kann man auf Relais auf dem TS 2 gleichzeitig andere nationale, regionale oder lokale Verbindungen machen ohne dass man sich gegenseitig stört! Auch der TS 1 steht auf allen anderen Relais zu Verfügung.

In der Schweiz bestehen noch regionale Talkgroups

Gebiet	TS/TG	Display	Kommentar
Ganze Schweiz	TS2 TG 228	2 – 228 CH	Im Tessin „on Demand“ Rest CH permanent
Deutschschweiz	TS 2 TG 8	2 – 8 REG	bzw. bei Standort eines Relais im französischen Sprachraum der Schweiz; die Welschschweiz
Cross-Regionale-Aufrufe	TS 2 TG 80	2 – 80 D>F (F>D)	Deutschschweiz <-> Welschschweiz
Region Genf	TS 2 TG 81	2 – 81 GE	Französisch, Region Genf
Region VD /FR / NE Unterwallis	TS 2 TG 82	2 – 82 VD	Französisch, Kantone VD /FR / NE Unterwallis
Region Bern / Jura Oberwallis	TS 2 TG 83	2 – 83 BE/JU	Kantone Bern, Jura, Oberwallis
Region Basel / Solothurn	TS 2 TG 84	2 – 84 BSL	Kantone Basel / Solothurn
Region Aargau/Innerschweiz	TS 2 TG 85	2 – 85 AG/LU	Kantone Aargau, Luzern, Zug, Ob- und Nidwalden
Region Zentralschweiz	TS 2 TG 86	2 – 86 SZ/GL	Kantone Schwyz, Uri, Glarus
Tessin	TS2 TG 2286	2 – 2286 TI	Italienisch; alle TI-Relais
Region Graubünden	TS2 TG 87	2 – 87 GR	Kanton Graubünden
Region Zürich	TS 2 TG 88	2 – 88 ZH	Kanton Zürich
Region Ostschweiz	TS 2 TG 89	2 – 89 SG/TG	Kantone St. Gallen, Thurgau , Schaffhausen, Appenzell (AI/AR), Liechtenstein
Lokale Gespräche	TS 2 TG 9	2 – 9 LOC	über Relais lokal

Man sollte immer die kleinste mögliche Verbreitung auswählen! Für ein lokales QSO reicht 2 - 9 LOC aus und 2 - 228 CH macht wenig Sinn. Dies sollte man vor Verbindungsaufbau bedenken. Ferner sollten die im Kommentar aufgeführten Sprachen eingehalten werden!

Im HB-TRBO Netz können sich alle Relais „on Demand“ in jede andere CH-Region durch einfaches PTT drücken. Wer also z.B. in Genf die TG88 aktiviert ist mit dem Grossraum Zürich verbunden. Umgekehrt wird man in Zürich durch Drücken der TG81 mit dem Grossraum Genf verbunden ohne das restliche Schweizer Netz zu belasten.

WICHTIG

Vor einer Reise ins Ausland sollte man sich im Internet orientieren was im Gastland für Zeitschlitzze und/oder Sprechgruppen vorhanden sind und an welches Netz das jeweilige Relais angebunden ist. Es ist weiter im Ausland zwingend den Gastland-Landeskenner vor das HB-Rufzeichen zu setzen damit jedermann klar ist, dass man aus dem Ausland kommt und sich nicht mit der Einstellung (z.B. 1 - 2 EU) verwechselt hat.

Audio Service

HB-TRBO bietet die Möglichkeit seine eigenen Aussendung zurück zu hören, eine Art „Papagei“. Auf TS 2 die TG 9998 wählen, PTT drücken und sprechen. Nach dem Loslassen hört man sich selber wieder. Da der ganze Ablauf digital ist, wird das zurückgespielte Signal völlig unverfälscht wiedergegeben.

Auf TS 2/TG 9999 ist ein Kalibrierservice. Zuerst auf die Internetseite:

<http://norcaldmr.org/listen-now> gehen (geht zur Zeit nur mit Google Chrom Browser)

Dann auf TG 9999 senden. Auf der Internetseite wird der Pegel der Lautstärke in Echtzeit angezeigt.

DMR- bzw. Kurzruf Datendienste

Eine SMS oder Daten werden immer auf dem TS 2 gesendet. Egal wo sich die Empfangsstation aufhält. Die Information wird dorthin übertragen. Der Empfänger muss aber sein Gerät auf dem TS 2 eingestellt haben.

Die HB-TRBO Relais im Überblick:

Standort	Kanton	Rufzeichen	Tx-Freq. (in MHz)	Rx-Freq. (in MHz)	Colorcode
Etzel /ZH-See	SZ	HB9DC-1	439.0750	431.4750	5
<i>Standort folgt/Test</i>		HB9DC-2	439.1000	431.5000	5
ZH-See Männedorf	ZH	HB9DC-3	438.5750	430.9750	5
Zürich City	ZH	HB9SP	439.0000	431.4000	5
Davos Weissfluh	GR	HB9HAI	439.4750	431.8750	7
San Bernardino *	GR	HB9DD-7	438.5125	430.9125	1
Münster	VS	HB9DC-5	439.0750	431.4750	3
La Barillette	VD	HB9IAP	438.2500	430.6500	1
Morlon	FR	HB9RAR	438.7375	431.1375	1
Châtonnaye	FR	HB9RD	438.5625	430.9625	1
Mt. Generoso *	TI	HB9DD-1	438.4875	430.8875	1

Mt. Tamaro *	TI	HB9DD-2	438.4625	430.8625	1
Airolo *	TI	HB9DD-3	438.4875	430.8875	1
Valle Scura / Biasca *	TI	HB9DD-4	438.4375	430.8375	1
Castel San Pietro *	TI	HB9DD-5	438.4375	430.8375	1
Locarno Cimetta*	TI	HB9DD-8	438.5125	430.9125	1

Im 2m-Band

Limmernsee	GL	HB9DC-4	145.6875	145.0875	5
Châtonnaye	FR	HB9RD	145.5875	144.9875	1

* Im Brandmeister-Netzwerk, es besteht eine Verbindung zum HB-TRBO-Netz

Eine gute Geräteprogrammierung ermöglicht den weltweiten Betrieb. Mit der Wahl der korrekten TS/TG weiss man genau wo man gehört wird und wo nicht. Ein lokales Gespräch wird auch nur lokal ausgesendet, nicht wie bei Reflektoren wo nicht klar ist wo genau ausgestrahlt wird! Dies ist für das Erstellen einer Geräteprogrammierung aufwändiger, dafür beim Betrieb sehr komfortabel und einfach. Mit einer guten Beschriftung im Display des Funkgerätes sieht man auf welchem Relais (Zone) man ist und auf welcher TS und welcher TG gesendet und gehört wird.



© HB9SP / HB9DC Juni 2016

Dieses Dokument dient Funkamateuren zum persönlichen Gebrauch.
Jegliche Weitergabe, Veröffentlichung oder das Kopieren sind untersagt.
(URG, Urheberrechtsgesetz Art. 2; Urheberrechtsverletzungen werden nach Art. 67 ff URG geahndet)

Quellenangaben: Webseiten www.hb9sp.ch, www.hb9dc.ch, und www.dmr-marc.net