

Inhaltsverzeichnis

1. Kategorie:Tetra	22
2. Benutzer Diskussion:Oe3mzc	9
3. Benutzer:Oe1kbc	14
4. Benutzer:Oe3mzc	18
5. TETRA-DMO-Umsetzer	29
6. TETRA-DMO-Vernetzung	35
7. TETRA-Frequenzen	43
8. TETRA-Geräte für den Amateurfunk	49
9. TETRA-Informationen OE	55
10. TETRA-Programmierung	61

Kategorie:Tetra

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)
(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 11. März 2021, 18:20 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)

K

Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

(20 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **'''TETRA (terrestrial trunked radio)'''**

– **== TETRA Digitalfunk ==**

Zeile 1:

+ **[[Datei:TETRA-1.png|rahmenlos]]=**

+ **[[Datei:MTP850.jpg|rechts|rahmenlos]]**

+ **TETRA (terrestrial trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk. Er ist als universelle Plattform für unterschiedliche Mobilfunkdienste gedacht.**

– **ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.**

+ **Mit TETRA lassen sich Universalnetze aufbauen, diese erfordern aber erhöhten finanziellen Aufwand, über die der gesamte betriebliche Mobilfunk von Anwendern wie Behörden, Industrie- oder auch Nahverkehrsbetrieben abgewickelt werden kann.**

– **TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.**

– **Das weiss Wikipedia dazu:**

– **http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio**

– **TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.**

+ **Tetra gibt es nur im 70cm Band. Manche Endgeräte unterstützen aber auch Analog-FM und TETRA in einem Gerät (SELEX, UNIMO, ev Hytera).**

– Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)

– ""

– Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi: ""

– ""TMO ...Trunked Mode"" ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)

–

DMO ...Direct Mode"" ...auf Simplexfrequenz

–

+

In einem speziellem Projekt wurde in OE angedacht, die bestehenden und vor allem einer Person (Funkamateure) zugeordneten TETRA Geräte auch mit Amateurfunkfrequenzen (Anrufkanal 433.100 MHz) auszustatten, damit können Gespräche auch zu Rettungs- und Notfall-Organisationen und Behörden aufgebaut werden.

–

Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,

–

+

TETRA unterstützt auch mit manchen Gerätemodellen einen Pseudoumsetzer-Modus im DMO-Betrieb. Das bedeutet es wird auf einer Frequenz gesendet und empfangen. Man kann damit auf einer Single Frequenz ein TETRA Gerät als „Umsetzer“ betreiben ohne Duplexer und nur auf einer Antenne. Die Modulationsart TETRA hat vier Zeitschlitz definiert und eine Leistung von ca. 2 Watt portable und 10-15 Watt mobil. Im DMO-Betrieb können maximal 2 Zeitschlitz der 4 vorhandenen für die Kommunikation verwendet werden. Im TETRA DMO gibt es auch "full-rate" also wenn alle 4 Zeitschlitz werden verwendet, aber nur wenige Terminals können "full-rate" unterstützen.

- sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DM O-Repeater fungieren.

- Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.

- Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.

- TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.

Die Bruttodatenrate bei TETRA ist 32kb/s wenn man alle 4 Zeitschlitz Bandbreite 25kHz zusammen kombiniert.

- == TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK ==

Auch bei TETRA ist das Problem bei der Verwendung einer (sehr linearen) Endstufe und/oder eines Vorverstärkers, es muss eine schnelle PTT Umschaltung unterstützt werden oder ein Zirkulator zur Anwendung kommen.

- Die empfohlenen/vorgeschlagenen Frequenzen im Amateurfunk sind: [[Datei:Florian auf TETRA433.2.JPG|200px|thumb|right|junger Funkamateure auf TETRA-DMO]]

Im Behördenfunk wird TETRA meist noch verschlüsselt. In manchen Ländern (UK) wird bereits über die Ablöse von TETRA nachgedacht und zukünftig (ab dem Jahr 2018) LTE (4. Generation vom Mobilfunk) dafür eingesetzt. Dies ermöglicht

		wesentlich höhere Datenraten (100MB it), aber es sind wesentlich mehr Basisstationen nötig. Die Normung dafür ist auch noch nicht ganz abgeschlossen (MCPTT...Mission Critical PTT)
-	430.100 Mhz	+ __HIDETITLE__
-		+ __NOTOC__
-	430.412,5 TETRA Center of Activity	+ __NODISCUSSION__
-		
-	431.300	
-		
-	432.650	
-		
-	433.100	
-		
-	433.450 = Digital Voice Anruffrequenz	
-		
-	434.900	
-		
-	438.400 Mhz	
-		
-	== PARAMETER für TETRA DMO ==	
-	"	
-	Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:	
-		
-	MCC : 901 -> http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code (daran hält sich auch Tetra)	
-		

- **MNC: 16383** allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)
-
- **ID: 0** Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)
-
- **== TETRA Funkgeräte für Amateurfunk: ==**
-
- **[[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.JPG|200px|thumb|right|TETRA Handfunkgerät]]**
-
- **Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0**
- **oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc.**
- **Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz.**
-
- **Einige Typen der im Behördenfunk (BO S, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz)**
- **sind durch Softwareprogrammierung auch bis ca 434Mhz verwendbar.**
-
- **<http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000>**
-
- **Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position.**

- **Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP-Gateway (VOiP) z.B. TEAMSPEAK möglich.**
 - **So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.**
-

Aktuelle Version vom 11. März 2021, 18:20 Uhr



TETRA (terrestrial trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk. Er ist als universelle Plattform für unterschiedliche Mobilfunkdienste gedacht.

Mit TETRA lassen sich Universalnetze aufbauen, diese erfordern aber erhöhten finanziellen Aufwand, über die der gesamte betriebliche Mobilfunk von Anwendern wie Behörden, Industrie- oder auch Nahverkehrsbetrieben abgewickelt werden kann.

Tetra gibt es nur im 70cm Band. Manche Endgeräte unterstützen aber auch Analog-FM und TETRA in einem Gerät (SELEX, UNIMO, ev Hytera).

In einem speziellem Projekt wurde in OE angedacht, die bestehenden und vor allem einer Person (Funkamateure) zugeordneten TETRA Geräte auch mit Amateurfunkfrequenzen (Anrufkanal 433.100 MHz) auszustatten, damit können Gespräche auch zu Rettungs- und Notfall-Organisationen und Behörden aufgebaut werden.

TETRA unterstützt auch mit manchen Gerätemodellen einen Pseudoumsetzer-Modus im DMO-Betrieb. Das bedeutet es wird auf einer Frequenz gesendet und empfangen. Man kann damit auf einer Single Frequenz ein TETRA Gerät als „Umsetzer“ betreiben ohne Duplexer und nur auf einer Antenne. Die Modulationsart TETRA hat vier Zeitschlitz definiert und eine Leistung von ca. 2 Watt portable und 10-15 Watt mobil. Im DMO-Betrieb können maximal 2 Zeitschlitz der 4 vorhandenen für die Kommunikation verwendet werden. Im TETRA DMO gibt es auch "full-rate" also wenn alle 4 Zeitschlitz werden verwendet, aber nur wenige Terminals können "full-rate" unterstützen.

Die Bruttodatenrate bei TETRA ist 32kb/s wenn man alle 4 Zeitschlitz Bandbreite 25kHz zusammen kombiniert.



Auch bei TETRA ist das Problem bei der Verwendung einer (sehr linearen) Endstufe und/oder eines Vorverstärkers, es muss eine schnelle PTT Umschaltung unterstützt werden oder ein Zirkulator zur Anwendung kommen.

Im Behördenfunk wird TETRA meist noch verschlüsselt. In manchen Ländern (UK) wird bereits über die Ablöse von TETRA nachgedacht und zukünftig (ab dem Jahr 2018) LTE (4.Generation vom Mobilfunk) dafür eingesetzt. Dies ermöglicht wesentlich höhere Datenraten (100MBit), aber es sind wesentlich mehr Basisstationen nötig. Die Normung dafür ist auch noch nicht ganz abgeschlossen (MCPTT...Mission Critical PTT)

Seiten in der Kategorie „Tetra“

Folgende 6 Seiten sind in dieser Kategorie, von 6 insgesamt.

T

- [TETRA-DMO-Umsetzer](#)
- [TETRA-DMO-Vernetzung](#)
- [TETRA-Frequenzen](#)
- [TETRA-Geräte für den Amateurfunk](#)
- [TETRA-Informationen OE](#)
- [TETRA-Programmierung](#)

Kategorie:Tetra und Benutzer Diskussion:Oe3mzc: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelltext anzeigen)

[Oe3mzc \(Diskussion | Beiträge\)](#)
(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)

Aktuelle Version vom 16. Juni 2009, 08:16 Uhr (Quelltext anzeigen)

[Oe3mzc \(Diskussion | Beiträge\)](#)
(hat „Benutzer Diskussion:Oe3mzc“ nach „AGSM Amateur-GSM Projekt- Reichweite“ verschoben)

Zeile 1:

- **'''TETRA (terrestrial trunked radio)'''**
- **== TETRA Digitalfunk ==**
-
- **ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.**
- **TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.**
- **Das weiss Wikipedia dazu:**
- **http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio**
-
- **TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitzten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.**
- **Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)**
- **'''**
- **Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:'''**

Zeile 1:

+ **#REDIRECT [[AGSM Amateur-GSM Projekt- Reichweite]]**

- **""TMO ...Trunked Mode"" ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)**
-
- **DMO ...Direct Mode"" ...auf Simplexfrequenz**
-
- **Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,**
- **sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DMO-Repeater fungieren.**
- **Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.**
- **Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.**
-
- **TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.**
-
- **== TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK ==**
-
- **Die empfohlenen/vorgeschlagenen Frequenzen im Amateurfunk sind: [[Datei:Florian auf TETRA433.2.JPG|200px|thumb|right|junger Funkamateur auf TETRA-DMO]]**
-
-
- **430.100 Mhz**
-

- 430.412,5 TETRA Center of Activity
-
- 431.300
-
- 432.650
-
- 433.100
-
- 433.450 = Digital Voice Anruffrequenz
-
- 434.900
-
- 438.400 Mhz
-
- == PARAMETER für TETRA DMO ==
- "
- Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:
-
- MCC : 901 -> [http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile Country Code](http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code) (daran hält sich auch Tetra)
-
- MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)
-
- ID: 0 Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)
-

== TETRA Funkgeräte für
Amateurfunk: ==

[[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.
JPG|200px|thumb|right|TETRA
Handfunkgerät]]

Passende Geräte sind z.B. das
SEPURA STP8040 oder MOTOROLA
MTH8x0

oder von Hytera, Selex, Funkwerk,
Cassidian, Unimo etc.

Zu beachten ist die Eignung für den
Frequenzbereich 430-440Mhz.

Einige Typen der im Behördenfunk
(BOS, TETRON) verwendeten
Motorola-TETRA-Handfunkgeräte
(395MHz)

sind durch Softwareprogrammierung
auch bis ca 434Mhz verwendbar.

[http://www.selectric.de/cms/wissen
/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-
deutschland/stp8000](http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000)

Die Geräte unterstützen auch das
Senden von Kurznachrichten (SDS)
und der GPS-Position.

Eine Vernetzung von TETRA mit
anderen Netzen scheint via SIP-
Gateway (VoIP) z.B. TEAMSPEAK
möglich.

So steht einer Anbindung an Dstar
oder Mototrbo nichts im Wege.

Aktuelle Version vom 16. Juni 2009, 08:16 Uhr

Weiterleitung nach:

- [AGSM Amateur-GSM Projekt- Reichweite](#)

Kategorie:Tetra und Benutzer:Oe1kbc: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelle anzeigen)
Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)
(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)

Aktuelle Version vom 21. Oktober 2021, 09:07 Uhr (Quelle anzeigen)
Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)
(create user page)

Zeile 1:	Zeile 1:
'''TETRA (terrestrial trunked radio)'''	+ {{User}}
== TETRA Digitalfunk ==	
ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.	
TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.	
Das weiss Wikipedia dazu:	
http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio	
TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.	
Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)	
'''	
Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:'''	
''''TMO ...Trunked Mode''' ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)	

DMO ...Direct Mode''' ...auf
Simplexfrequenz

Für den Amateurfunk ist besonders
der DMO Mode interessant, weil man
dazu keine teure Basisstation mit
Duplexer benötigt,

sondern ein einfaches Mobilgerät
oder Tetra-Handfunkgerät kann als
DMO-Repeater fungieren.

Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren
handelt, sind Uplink und Downlink (
Eingabe- Ausgabekanal) auf einer
SIMPLEX-Frequenz möglich.

Dabei gibt es zum Unterschied zu
TMO auch keine Beschränkung der
Reichweite durch Laufzeiten.

TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band
gebräuchlich.

== TETRA FREQUENZEN im
AMATEURFUNK ==

Die empfohlenen/vorgeschlagenen
Frequenzen im Amateurfunk sind:
[[Datei:Florian auf TETRA433.2.
JPG|200px|thumb|right|junger
Funkamateurl auf TETRA-DMO]]

430.100 Mhz

430.412,5 TETRA Center of Activity

431.300

-
- **432.650**
-
- **433.100**
-
- **433.450 = Digital Voice Anruffrequenz**
-
- **434.900**
-
- **438.400 Mhz**
-
- **== PARAMETER für TETRA DMO ==**
- **"**
- **Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:**
-
- **MCC : 901 -> [http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile Country Code](http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code) (daran hält sich auch Tetra)**
-
- **MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)**
-
- **ID: 0 Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)**
-
- **== TETRA Funkgeräte für Amateurfunk: ==**
-

- **[[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.JPG|200px|thumb|right|TETRA Handfunkgerät]]**
-
- **Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0**
- **oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc.**
- **Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz.**
-
- **Einige Typen der im Behördenfunk (BOS, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz)**
- **sind durch Softwareprogrammierung auch bis ca 434Mhz verwendbar.**
-
- **<http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000>**
-
- **Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position.**
- **Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP-Gateway (VOiP) z.B. TEAMSPEAK möglich.**
- **So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.**

Aktuelle Version vom 21. Oktober 2021, 09:07 Uhr

Vorlage:User

Kategorie:Tetra und Benutzer:Oe3mzc: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelle anzeigen)
Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)
(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)

Aktuelle Version vom 21. April 2022, 12:15 Uhr (Quelle anzeigen)
Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)
(create user page)

Zeile 1:	Zeile 1:
'''TETRA (terrestrial trunked radio)'''	{{Userpage standard content}}
== TETRA Digitalfunk ==	
ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.	
TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.	
Das weiss Wikipedia dazu:	
http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio	
TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.	
Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)	
'''	
Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:'''	
''''TMO ...Trunked Mode''' ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)	

DMO ...Direct Mode''' ...auf
Simplexfrequenz

Für den Amateurfunk ist besonders
der DMO Mode interessant, weil man
dazu keine teure Basisstation mit
Duplexer benötigt,

sondern ein einfaches Mobilgerät
oder Tetra-Handfunkgerät kann als
DMO-Repeater fungieren.

Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren
handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer
SIMPLEX-Frequenz möglich.

Dabei gibt es zum Unterschied zu
TMO auch keine Beschränkung der
Reichweite durch Laufzeiten.

TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band
gebräuchlich.

== TETRA FREQUENZEN im
AMATEURFUNK ==

Die empfohlenen/vorgeschlagenen
Frequenzen im Amateurfunk sind:
[[Datei:Florian auf TETRA433.2.
JPG|200px|thumb|right|junger
Funkamateuer auf TETRA-DMO]]

430.100 Mhz

430.412,5 TETRA Center of Activity

431.300

-
- **432.650**
-
- **433.100**
-
- **433.450 = Digital Voice Anruffrequenz**
-
- **434.900**
-
- **438.400 Mhz**
-
- **== PARAMETER für TETRA DMO ==**
- **"**
- **Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:**
-
- **MCC : 901 -> [http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile Country Code](http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code) (daran hält sich auch Tetra)**
-
- **MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)**
-
- **ID: 0 Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)**
-
- **== TETRA Funkgeräte für Amateurfunk: ==**
-

- **[[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.JPG|200px|thumb|right|TETRA Handfunkgerät]]**
-
- **Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0**
- **oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc.**
- **Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz.**
-
- **Einige Typen der im Behördenfunk (BOS, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz)**
- **sind durch Softwareprogrammierung auch bis ca 434Mhz verwendbar.**
-
- **<http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000>**
-
- **Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position.**
- **Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP-Gateway (VOiP) z.B. TEAMSPEAK möglich.**
- **So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.**

Aktuelle Version vom 21. April 2022, 12:15 Uhr

Kategorie:Tetra: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)
(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 11. März 2021, 18:20 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)

K

Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

(20 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **'''TETRA (terrestrial trunked radio)'''**

– **== TETRA Digitalfunk ==**

Zeile 1:

+ **[[Datei:TETRA-1.png|rahmenlos]]=**

+ **[[Datei:MTP850.jpg|rechts|rahmenlos]]**

+ **TETRA (terrestrial trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk. Er ist als universelle Plattform für unterschiedliche Mobilfunkdienste gedacht.**

– **ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.**

+ **Mit TETRA lassen sich Universalnetze aufbauen, diese erfordern aber erhöhten finanziellen Aufwand, über die der gesamte betriebliche Mobilfunk von Anwendern wie Behörden, Industrie- oder auch Nahverkehrsbetrieben abgewickelt werden kann.**

– **TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.**

– **Das weiss Wikipedia dazu:**

– **http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio**

– **TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.**

+ **Tetra gibt es nur im 70cm Band. Manche Endgeräte unterstützen aber auch Analog-FM und TETRA in einem Gerät (SELEX, UNIMO, ev Hytera).**

– Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)

– ""

– Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi: ""

– ""TMO ...Trunked Mode"" ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)

–

DMO ...Direct Mode"" ...auf Simplexfrequenz

–

+

In einem speziellem Projekt wurde in OE angedacht, die bestehenden und vor allem einer Person (Funkamateure) zugeordneten TETRA Geräte auch mit Amateurfunkfrequenzen (Anrufkanal 433.100 MHz) auszustatten, damit können Gespräche auch zu Rettungs- und Notfall-Organisationen und Behörden aufgebaut werden.

–

Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,

–

+

TETRA unterstützt auch mit manchen Gerätemodellen einen Pseudoumsetzer-Modus im DMO-Betrieb. Das bedeutet es wird auf einer Frequenz gesendet und empfangen. Man kann damit auf einer Single Frequenz ein TETRA Gerät als „Umsetzer“ betreiben ohne Duplexer und nur auf einer Antenne. Die Modulationsart TETRA hat vier Zeitschlitz definiert und eine Leistung von ca. 2 Watt portable und 10-15 Watt mobil. Im DMO-Betrieb können maximal 2 Zeitschlitz der 4 vorhandenen für die Kommunikation verwendet werden. Im TETRA DMO gibt es auch "full-rate" also wenn alle 4 Zeitschlitz werden verwendet, aber nur wenige Terminals können "full-rate" unterstützen.

- sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DM O-Repeater fungieren.

- Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.

- Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.

- TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.

Die Bruttodatenrate bei TETRA ist 32kb/s wenn man alle 4 Zeitschlitz Bandbreite 25kHz zusammen kombiniert.

- == TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK ==

Auch bei TETRA ist das Problem bei der Verwendung einer (sehr linearen) Endstufe und/oder eines Vorverstärkers, es muss eine schnelle PTT Umschaltung unterstützt werden oder ein Zirkulator zur Anwendung kommen.

- Die empfohlenen/vorgeschlagenen Frequenzen im Amateurfunk sind: [[Datei:Florian auf TETRA433.2.JPG|200px|thumb|right|junger Funkamateure auf TETRA-DMO]]

Im Behördenfunk wird TETRA meist noch verschlüsselt. In manchen Ländern (UK) wird bereits über die Ablöse von TETRA nachgedacht und zukünftig (ab dem Jahr 2018) LTE (4. Generation vom Mobilfunk) dafür eingesetzt. Dies ermöglicht

		wesentlich höhere Datenraten (100MB it), aber es sind wesentlich mehr Basisstationen nötig. Die Normung dafür ist auch noch nicht ganz abgeschlossen (MCPTT...Mission Critical PTT)
-	430.100 Mhz	+ __HIDETITLE__
-		+ __NOTOC__
-	430.412,5 TETRA Center of Activity	+ __NODISCUSSION__
-		
-	431.300	
-		
-	432.650	
-		
-	433.100	
-		
-	433.450 = Digital Voice Anrufsfrequenz	
-		
-	434.900	
-		
-	438.400 Mhz	
-		
-	== PARAMETER für TETRA DMO ==	
-	"	
-	Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:	
-		
-	MCC : 901 -> http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code (daran hält sich auch Tetra)	
-		

- **MNC: 16383** allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)
-
- **ID: 0** Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)
-
- **== TETRA Funkgeräte für Amateurfunk: ==**
-
- **[[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.JPG|200px|thumb|right|TETRA Handfunkgerät]]**
-
- **Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0**
- **oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc.**
- **Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz.**
-
- **Einige Typen der im Behördenfunk (BO S, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz)**
- **sind durch Softwareprogrammierung auch bis ca 434Mhz verwendbar.**
-
- **<http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000>**
-
- **Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position.**

- **Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP-Gateway (VOiP) z.B. TEAMSPEAK möglich.**
 - **So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.**
-

Aktuelle Version vom 11. März 2021, 18:20 Uhr



TETRA (terrestrial trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk. Er ist als universelle Plattform für unterschiedliche Mobilfunkdienste gedacht.

Mit TETRA lassen sich Universalnetze aufbauen, diese erfordern aber erhöhten finanziellen Aufwand, über die der gesamte betriebliche Mobilfunk von Anwendern wie Behörden, Industrie- oder auch Nahverkehrsbetrieben abgewickelt werden kann.

Tetra gibt es nur im 70cm Band. Manche Endgeräte unterstützen aber auch Analog-FM und TETRA in einem Gerät (SELEX, UNIMO, ev Hytera).

In einem speziellem Projekt wurde in OE angedacht, die bestehenden und vor allem einer Person (Funkamateure) zugeordneten TETRA Geräte auch mit Amateurfunkfrequenzen (Anrufkanal 433.100 MHz) auszustatten, damit können Gespräche auch zu Rettungs- und Notfall-Organisationen und Behörden aufgebaut werden.

TETRA unterstützt auch mit manchen Gerätemodellen einen Pseudoumsetzer-Modus im DMO-Betrieb. Das bedeutet es wird auf einer Frequenz gesendet und empfangen. Man kann damit auf einer Single Frequenz ein TETRA Gerät als „Umsetzer“ betreiben ohne Duplexer und nur auf einer Antenne. Die Modulationsart TETRA hat vier Zeitschlitz definiert und eine Leistung von ca. 2 Watt portable und 10-15 Watt mobil. Im DMO-Betrieb können maximal 2 Zeitschlitz der 4 vorhandenen für die Kommunikation verwendet werden. Im TETRA DMO gibt es auch "full-rate" also wenn alle 4 Zeitschlitz werden verwendet, aber nur wenige Terminals können "full-rate" unterstützen.

Die Bruttodatenrate bei TETRA ist 32kb/s wenn man alle 4 Zeitschlitz Bandbreite 25kHz zusammen kombiniert.



Auch bei TETRA ist das Problem bei der Verwendung einer (sehr linearen) Endstufe und/oder eines Vorverstärkers, es muss eine schnelle PTT Umschaltung unterstützt werden oder ein Zirkulator zur Anwendung kommen.

Im Behördenfunk wird TETRA meist noch verschlüsselt. In manchen Ländern (UK) wird bereits über die Ablöse von TETRA nachgedacht und zukünftig (ab dem Jahr 2018) LTE (4.Generation vom Mobilfunk) dafür eingesetzt. Dies ermöglicht wesentlich höhere Datenraten (100MBit), aber es sind wesentlich mehr Basisstationen nötig. Die Normung dafür ist auch noch nicht ganz abgeschlossen (MCPTT...Mission Critical PTT)

Seiten in der Kategorie „Tetra“

Folgende 6 Seiten sind in dieser Kategorie, von 6 insgesamt.

T

- [TETRA-DMO-Umsetzer](#)
- [TETRA-DMO-Vernetzung](#)
- [TETRA-Frequenzen](#)
- [TETRA-Geräte für den Amateurfunk](#)
- [TETRA-Informationen OE](#)
- [TETRA-Programmierung](#)

Kategorie:Tetra und TETRA-DMO-Umsetzer: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelltext anzeigen)
Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)
(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)

Aktuelle Version vom 11. Juni 2023, 10:34 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VCC (Diskussion | Beiträge)
K
Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Zeile 1:	Zeile 1:
- '''TETRA (terrestrial trunked radio)'''	+ [[Kategorie:Tetra]]
- == TETRA Digitalfunk ==	+ [[[:Kategorie:Tetra '''zurück zu Kategorie:Tetra''']]
	+ ===TETRA DMO Repeater in OE===
	+ Die DMO-Umsetzer sind mit folgenden Parametern in Betrieb:
- ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.	+ *Frequenz: I: 430,4125 II: 430,4875 III: 430,5625
- TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.	+ *MCC : 901
- Das weiss Wikipedia dazu:	+ *MNC: 16383
- http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio	+ *GSSI: 1
- TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.	+ ===TETRA Standorte in Wien===
- Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)	
- '''	
- Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:'''	

- ""TMO ...Trunked Mode"" ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)

- DMO ...Direct Mode"" ...auf Simplexfrequenz

+

*430,4125 Bisamberg

+

*430,4875 Arsenal

+

*430,5625 Wien 14

- Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,

+

=== TETRA Standorte in NÖ ===

- sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DMO-Repeater fungieren.

- Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.

- Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.

- TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.

+

* 430,5625 Buchberg/Neulengbach

- == TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK ==

+

===TETRA Betrieb===

-

+

Der Umsetzer kann mit folgender Option am TETRA Endgerät genutzt werden:

- Die empfohlenen/vorgeschlagenen Frequenzen im Amateurfunk sind: [[Datei:Florian auf TETRA433.2.JPG|200px|thumb|right|junger Funkamateur auf TETRA-DMO]]

		+	*Optionen - Konfig. - Repeater
-	430.100 Mhz	+	Im Display erscheint bei genügend guter Signalverbindung neben dem Batterieladezustand
-	430.412,5 TETRA Center of Activity	+	das "Repeatersymbol" das sind zwei senkrechte Striche mit zwei Pfeilsymbolen.
-	431.300	+	Sollte zu wenig Signalstärke vorhanden sein, wird dieses Symbol blinken.
-	432.650	+	Ein weiteres Merkmal für zu geringe Feldstärke ist gegeben wenn nach der PTT
-	433.100	+	das Repeatersymbol gegen das DMO Symbol getauscht wird. (DMO Symbol sind zwei
-	433.450 = Digital Voice Anruffrequenz	+	senkrechte Striche mit einem Pfeil nach rechts dazwischen.
-	434.900	+	73 de OE1KBC Kurt
-	438.400 Mhz	+	_KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-			
-	== PARAMETER für TETRA DMO ==		
-	"		
-	Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:		
-			

- **MCC : 901 -> [http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile Country Code](http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code) (daran hält sich auch Tetra)**
-
- **MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)**
-
- **ID: 0 Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)**
-
- **== TETRA Funkgeräte für Amateurfunk: ==**
-
- **[[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.JPG|200px|thumb|right|TETRA Handfunkgerät]]**
-
- **Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0**
- **oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc.**
- **Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz.**
-
- **Einige Typen der im Behördenfunk (BOS, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz)**
- **sind durch Softwareprogrammierung auch bis ca 434Mhz verwendbar.**
-
- **<http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000>**

–

Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position.

–

Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP-Gateway (VOiP) z.B. TEAMSPEAK möglich.

–

So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.

Aktuelle Version vom 11. Juni 2023, 10:34 Uhr

[*zurück zu Kategorie:Tetra*](#)

TETRA DMO Repeater in OE

Die DMO-Umsetzer sind mit folgenden Parametern in Betrieb:

- Frequenz: I: 430,4125 II: 430,4875 III: 430,5625
- MCC : 901
- MNC: 16383
- GSSI: 1

TETRA Standorte in Wien

- 430,4125 Bisamberg
- 430,4875 Arsenal
- 430,5625 Wien 14

TETRA Standorte in NÖ

- 430,5625 Buchberg/Neulengbach

TETRA Betrieb

Der Umsetzer kann mit folgender Option am TETRA Endgerät genutzt werden:

- Optionen - Konfig. - Repeater

Im Display erscheint bei genügend guter Signalverbindung neben dem Batterieladezustand das "Repeatersymbol" das sind zwei senkrechte Striche mit zwei Pfeilsymbolen.

Sollte zu wenig Signalstärke vorhanden sein, wird dieses Symbol blinken.

Ein weiteres Merkmal für zu geringe Feldstärke ist gegeben wenn nach der PTT

das Repeatersymbol gegen das DMO Symbol getauscht wird. (DMO Symbol sind zwei

senkrechte Striche mit einem Pfeil nach rechts dazwischen.

73 de OE1KBC Kurt

Kategorie:Tetra und TETRA-DMO-Vernetzung: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelltext anzeigen)
Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)
(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)

Aktuelle Version vom 30. August 2023, 10:18 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE3DZW (Diskussion | Beiträge)
(Verlinkung zu Wiki auf srv08, Impressum ist nicht Teil der Wiki-Seite)
Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zeile 1:	Zeile 1:
- '''TETRA (terrestrial trunked radio)'''	+ [[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]
- == TETRA Digitalfunk ==	+ [[Kategorie:Tetra]]
- ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.	
- TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.	
- Das weiss Wikipedia dazu:	
- http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio	
- TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.	+ [[[:Kategorie:Tetra ''zurück zu Kategorie:Tetra'']]
- Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)	
- '''	
- Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:'''	
- ''''TMO ...Trunked Mode''' ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)	

-	DMO ...Direct Mode''' ...auf Simplexfrequenz	+	[[Datei:TETRA-1.png rahmenlos]]
-	Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,	+	= '''TETRA Vernetzung via SVXReflektor''' =
-	sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DMO-Repeater fungieren.		
-	Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.		
-	Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.		
-	TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.	+	=Einleitung=
-	== TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK ==	+	Es existieren einige Ansätze TETRA-DMO Geräte experimentell unter Benützung der Audio und PEI Schnittstelle zu vernetzen. Es werden/ wurden verschiedene Software-Ansätze verwendet welche als Backbone das weltweite Echolink-Netz verwenden. Da sich aber vom Umfang der Funktionalität SVXLINK immer schon angeboten hat und vor einiger Zeit SVXLINK um SVXREFLECTOR ergänzt wurde wurden Lösungen auf diese freie Software portiert. Die Software SVXREFLECTOR bietet seit einiger

		Zeit auch noch die Möglichkeit Verbindungen auf Sprechgruppen-Basis aufzubauen. Das ermöglicht nicht nur mehrere gleichzeitige sondern auch selektive Verbindungswege zu benutzen.
-		
-	Die empfohlenen/vorgeschlagenen Frequenzen im Amateurfunk sind:	
-	[[Datei:Florian auf TETRA433.2.JPG 200px thumb right junger Funkamateurl auf TETRA-DMO]]	
		=====TETRA Parameter=====
		Damit TETRA-Endgeräte in verschiedenen Netzen benutzt werden können sind einige grundsätzliche Parameter zu vereinbaren welche an den jeweiligen Gateways und der Vernetzung eingehalten werden soll.
-	430.100 Mhz	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA Teilnehmerkennung TETRA Teilnehmerkennung]]
		+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA Frequenzen TETRA Frequenzen]]
		+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA Leistungsklassen TETRA Leistungsklassen]]
		+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA Sprechzeit-Begrenzung TETRA Sprechzeit-Begrenzung (Timeout)]]
		+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA Sprechgruppen TETRA Sprechgruppen für SVXRelector]]
		+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA Steuerungen via Status TETRA Steuerungen via Status]]

		+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA Steuerungen via SDS TETRA Steuerungen via SDS]]
-	430.412,5 TETRA Center of Activity	+	=====Komponenten=====
-	431.300	+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA hardware Hardware]]
		+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA software Software]]
-	432.650	+	=====TETRA Reflektoren=====
-	433.100	+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA dashboards Dashboards & LINK-Info]]
-	433.450 = Digital Voice Anruffrequenz	+	=====TETRA-Gateway-Software=====
-	434.900	+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA installation Installation]]
		+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA beschreibung Functions & Features]]
		+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA downloads Downloads]]
-	438.400 Mhz	+	=====CPS Programmier-Hinweise Endgerät=====
-	== PARAMETER für TETRA DMO ==	+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA sds SDS-Einstellungen]]
-	"	+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA gps GPS-Einstellungen]]

Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:	
MCC : 901 -> http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile Country Code (daran hält sich auch Tetra)	
MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)	=====TETRA-AUSTRIA svxlink & add-on=====
ID: 0 Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA prepare svxlink SVXLINK Installation RASPI mit BUSTER]]
	+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA prepare python RS232 für "tetra_gw" Steuerung vorbereiten]]
	+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA kabel tetra raspi Kabel vom RASPI RS232 to MTM5400 oder CM5000 vorbereiten]]
	+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA mtm5400 gateway codeplug MTM5400 im Codeplug vorbereiten]]
== TETRA Funkgeräte für Amateurfunk: ==	=====MOTOROLA Hardware Kabel & Co.=====
[[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.JPG 200px thumb right TETRA Handfunkgerät]]	+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA mtm5400 kabel MTM5400 USB Programmierkabel]]
	+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA mtm_1sp MTM Lautsprecher]]
	+ *[[TETRA-Vernetzung/TETRA mtp6550-mic MTM6550 MIC PIN-OUT]]

-	Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0	+	=====Weiteres=====
-	oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc.		
-	Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz.		
-	Einige Typen der im Behördenfunk (BOS, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz)	+	*[[TETRA-Vernetzung/TETRA inst_python Installation Python]]
-	sind durch Softwareprogrammierung auch bis ca 434Mhz verwendbar.	+	*Wiki auf https://srv08.oevsv.at/tetrawiki/doku.php
-		+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-	http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000	+	__KEIN_NEUER_ABSCHNITTLINK__
-		+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-	Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position.		
-	Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP-Gateway (VOiP) z.B. TEAMSPEAK möglich.		
-	So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.		

Aktuelle Version vom 30. August 2023, 10:18 Uhr

[zurück zu Kategorie:Tetra](#)



TETRA Vernetzung via SVXReflektor

Einleitung

Es existieren einige Ansätze TETRA-DMO Geräte experimentell unter Benützung der Audio und PEI Schnittstelle zu vernetzen. Es werden/wurden verschiedene Software-Ansätze verwendet welche als Backbone das weltweite Echolink-Netz verwenden. Da sich aber vom Umfang der Funktionalität SVXLINK immer schon angeboten hat und vor einiger Zeit SVXLINK um SVXREFLECTOR ergänzt wurde wurden Lösungen auf diese freie Software portiert. Die Software SVXREFLECTOR bietet seit einiger Zeit auch noch die Möglichkeit Verbindungen auf Sprechgruppen-Basis aufzubauen. Das ermöglicht nicht nur mehrere gleichzeitige sondern auch selektive Verbindungswege zu benutzen.

TETRA Parameter

Damit TETRA-Endgeräte in verschiedenen Netzen benützt werden können sind einige grundsätzliche Parameter zu vereinbaren welche an den jeweiligen Gateways und der Vernetzung eingehalten werden soll.

- [TETRA Teilnehmerkennung](#)
- [TETRA Frequenzen](#)
- [TETRA Leistungsklassen](#)
- [TETRA Sprechzeit-Begrenzung \(Timeout\)](#)
- [TETRA Sprechgruppen für SVXRelector](#)
- [TETRA Steuerungen via Status](#)
- [TETRA Steuerungen via SDS](#)

Komponenten

- [Hardware](#)
- [Software](#)

TETRA Reflektoren

- [Dashboards & LINK-Info](#)

TETRA\Gateway\Software

- [Installation](#)
- [Functions & Features](#)
- [Downloads](#)

CPS Programmier-Hinweise Endgerät

- [SDS-Einstellungen](#)
- [GPS-Einstellungen](#)

TETRA-AUSTRIA svxlink & add-on

- [SVXLINK Installation RASPI mit BUSTER](#)
- [RS232 für "tetra_gw" Steuerung vorbereiten](#)
- [Kabel vom RASPI RS232 to MTM5400 oder CM5000 vorbereiten](#)
- [MTM5400 im Codeplug vorbereiten](#)

MOTOROLA Hardware Kabel & Co.

- [MTM5400 USB Programmierkabel](#)
- [MTM Lautsprecher](#)
- [MTP6550 MIC PIN-OUT](#)

Weiteres

- [Installation Python](#)
- Wiki auf <https://srv08.oevsv.at/tetrawiki/doku.php>

Kategorie:Tetra und TETRA-Frequenzen: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelltext anzeigen)

[Oe3mzc](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)

Aktuelle Version vom 30. August 2023, 11:00 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3DZW](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(Klarstellung, dass die Liste nicht abschliessend ist (zB werden in OE auch andere Frequenzen für Tetra-Repeater genutzt))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

Zeile 1:	Zeile 1:
- '''TETRA (terrestrial trunked radio)'''	+ [[Kategorie:Tetra]]
- == TETRA Digitalfunk ==	+ [[[:Kategorie:Tetra '''zurück zu Kategorie:Tetra''']]
-	+ ==TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK==
- ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.	+
- TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.	+ Für Tetra werden unterschiedliche Frequenzen eingesetzt, meist am unteren Ende des 70 cm-Bandes.
- Das weiss Wikipedia dazu:	
- http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio	
-	
- TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.	
- Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)	
- '''	
- Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:'''	

– **""TMO ...Trunked Mode"" ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)**

–

– **DMO ...Direct Mode"" ...auf Simplexfrequenz**

–

– **Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,**

– **sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DMO-Repeater fungieren.**

– **Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.**

– **Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.**

–

– **TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.**

–

– **== TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK ==**

–

– **Die empfohlenen/vorgeschlagenen Frequenzen im Amateurfunk sind:**

– **[[Datei:Florian_auf_TETRA433.2.JPG|200px|thumb|right|junger Funkamateurl auf TETRA-DMO]]**

–

–

– **430.100 Mhz**

–

Beispiele (in MHz): [[Datei:

Florian_auf_TETRA433.2.

JPG|200px|thumb|right|junger

Funkamateurl auf TETRA-DMO]]

+

-	430.412,5 TETRA Center of Activity		
-			
-	431.300		
-			
-	432.650		
-			
-	433.100		
-			
-	433.450 = Digital Voice Anruffrequenz		
-	434.900	+	* 430.100
		+	* 430.412,5 TETRA DMO Repeater I Center of Activity
		+	* 430.487,5 TETRA DMO Repeater II
		+	* 430.562,5 TETRA DMO Repeater III
		+	* 431.300
		+	* 432.650
		+	* 433.100
		+	* 433.450 Digital Voice Anruf-Frequenz
		+	* 434.900
-	438.400 Mhz	+	==PARAMETER für TETRA DMO==
-	== PARAMETER für TETRA DMO ==		
-	"		
	Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:		Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:

Zeile 51:

Zeile 25:

MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)	MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)
- ID: 0 Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-) - - == TETRA Funkgeräte für Amateurfunk: == - - [[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.JPG 200px thumb right TETRA Handfunkgerät]] - - Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0 - oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc. - Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz. - - Einige Typen der im Behördenfunk (BOS, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz) - sind durch Softwareprogrammierung a uch bis ca 434Mhz verwendbar. - - http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000	+ GSSI: 1 Talkgroup-Ident: default + ""ACHTUNG:"" GSSI bitte auf 1 setzen, da der CM5000 DMO Umsetzer GSSI=0 nicht akzeptieren (oe1kbc)
 + ==TETRA SSID für Endgeräte== + Damit wir einander Textnachrichten oder auch GPS Positionen an aprs.fi senden können
 + ist eine eindeutige SSID pro Endgerät oder zumindest pro Rufzeichen notwendig

-		+	Eine Idee ist natürlich die ID aus dem DMR System zu übernehmen. DL5DI bietet ja eine gemeinsame Anmeldung für die im Moment gängigen digitalen Sprachbetriebsarten an.
		+	OE1KBC hat z.B. im DMR System 2321001. (232...OE 1...Wien 001...lfd. Nr.)
-	Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position.	+	_KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-	Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP-Gateway (VoIP) z.B. TEAMSPEAK möglich.	+	_KEIN_NEUER_ABSCHNITTLINK_
-	So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.	+	_ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_

Aktuelle Version vom 30. August 2023, 11:00 Uhr

[zurück zu Kategorie:Tetra](#)

TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK

Für Tetra werden unterschiedliche Frequenzen eingesetzt, meist am unteren Ende des 70 cm-Bandes.

Beispiele (in MHz):

- 430.100
- 430.412,5 TETRA DMO Repeater I Center of Activity
- 430.487,5 TETRA DMO Repeater II
- 430.562,5 TETRA DMO Repeater III
- 431.300
- 432.650
- 433.100
- 433.450 Digital Voice Anruf-Frequenz
- 434.900



junger Funkamateurl auf TETRA-DMO

PARAMETER für TETRA DMO

Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:

MCC : 901 -> http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code (daran hält sich auch Tetra)

MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)

GSSI: 1 Talkgroup-Ident: default

ACHTUNG: GSSI bitte auf 1 setzen, da der CM5000 DMO Umsetzer GSSI=0 nicht akzeptieren (oe1kbc)

TETRA SSID für Endgeräte

Damit wir einander Textnachrichten oder auch GPS Positionen an aprs.fi senden können ist eine eindeutige SSID pro Endgerät oder zumindest pro Rufzeichen notwendig

Eine Idee ist natürlich die ID aus dem DMR System zu übernehmen. DL5DI bietet ja eine gemeinsame Anmeldung für die im Moment gängigen digitalen Sprachbetriebsarten an. OE1KBC hat z.B. im DMR System 2321001. (232...OE 1...Wien 001...lfd.Nr.)

Kategorie:Tetra und TETRA-Geräte für den Amateurfunk: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)

(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)

Aktuelle Version vom 11. Juni 2023, 10:35 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VCC (Diskussion | Beiträge)

K

Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Zeile 1:	Zeile 1:
– '''TETRA (terrestrial trunked radio)'''	+ [[Kategorie:Tetra]]
– == TETRA Digitalfunk ==	+ [[[:Kategorie:Tetra '''zurück zu Kategorie:Tetra''']]
	+ ==TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:==
– ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.	+ [[Datei:TETRA_SEPURAstp_4930.JPG 357x357px right TETRA Handfunkgerät rahmenlos]]
– TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.	
– Das weiss Wikipedia dazu:	
– http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio	
–	
– TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitzten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.	
– Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)	
– '''	
– Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:'''	

– **""TMO ...Trunked Mode"" ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)**

–

– **DMO ...Direct Mode"" ...auf Simplexfrequenz**

–

– **Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,**

– **sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DMO-Repeater fungieren.**

– **Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.**

– **Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.**

–

– **TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.**

–

– **== TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK ==**

–

– **Die empfohlenen/vorgeschlagenen Frequenzen im Amateurfunk sind: [[Datei:Florian auf TETRA433.2.JPG|200px|thumb|right|unger Funkamateure auf TETRA-DMO]]**

–

–

– **430.100 Mhz**

–

- 430.412,5 TETRA Center of Activity
-
- 431.300
-
- 432.650
-
- 433.100
-
- 433.450 = Digital Voice Anruffrequenz
-
- 434.900
-
- 438.400 Mhz
-
- == PARAMETER für TETRA DMO ==
- "
- Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:
-
- MCC : 901 -> [http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile Country Code](http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code) (daran hält sich auch Tetra)
-
- MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)
-
- ID: 0 Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)
-

-	Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP- Gateway (VOiP) z. B. TEAMSPEAK möglich.	+	Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen ist via SIP- Gateway (VOiP) z.B. ALLSTAR (Asterisk) oder TEAMSPEAK möglich.
-	So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.	+	
		+	Im ÖVSV verwenden wir SVXLINK zur [[TETRA-DMO-Vernetzung]] .
		+	
		+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
		+	__KEIN_NEUER_ABSCHNITTSLINK__
		+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Aktuelle Version vom 11. Juni 2023, 10:35 Uhr

[zurück zu Kategorie:Tetra](#)

TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:

Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0 oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc. Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz.

Einige Typen der im Behördenfunk (BOS, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz) sind durch Softwareprogrammierung auch bis ca 434Mhz verwendbar.

Motorola [ST7000](#)

Motorola [MTH800](#)

Motorola [MTP850](#)

Motorola [CEP400](#)

Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position. Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen ist via SIP- Gateway (VOiP) z.B. ALLSTAR (Asterisk) oder TEAMSPEAK möglich.

Im ÖVSV verwenden wir SVXLINK zur [TETRA-DMO-Vernetzung](#).



Kategorie:Tetra und TETRA-Informationen OE: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelltext anzeigen)
Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)
(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)

Aktuelle Version vom 11. Juni 2023, 10:33 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VCC (Diskussion | Beiträge)
K
Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Zeile 1:

-

'''TETRA (terrestrial trunked radio)'''

-

== TETRA Digitalfunk ==

-

ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.

TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.

Das weiss Wikipedia dazu:

http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio

Zeile 1:

[[[:Kategorie:Tetra|'''zurück zu Kategorie:Tetra''']]

+ ==TETRA Digitalfunk==

+ ursprünglich '''trans european trunked radio''' ist ein **ETSI**-Standard für digitalen Bündelfunk.

TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.

+ Das weiss Wikipedia dazu:

http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio

Zeile 9:

TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitzten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.

Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)

- '''

Zeile 11:

TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitzten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.

Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)

-	Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:""		
-	""TMO ...Trunked Mode"" ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)		
-	DMO ...Direct Mode"" ...auf Simplexfrequenz	+	siehe auch: http://www.wirelessapplications.com/pdf/lf/fd_td_cdma.pdf
-	Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,	+	Bei dem TETRA-Codec handelt es sich um einen speziell parametrisierten ACELP-Codec,
-	sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DMO-Repeater fungieren.	+	der AMR-Codec entspricht dem für GSM und UMTS spezifizierten Codec.
-	Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.		
-	Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.		
-	TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.		
-	== TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK ==	+	Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:
-	Die empfohlenen/vorgeschlagenen Frequenzen im Amateurfunk sind: [[Datei:Florian auf TETRA433.2.JPG 200px thumb right junger Funkamateur auf TETRA-DMO]]		

		+	""TMO ...Trunked Mode"" ...über digitale voll duplex Basisstation (Relais)
-	430.100 Mhz	+	""DMO ...Direct Mode"" ...auf Simplexfrequenz
-	430.412,5 TETRA Center of Activity	+	Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,
		+	sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DMO-Repeater fungieren.
-	431.300	+	Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe-Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.
		+	Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.
-	432.650	+	TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.
-			
-	433.100		
-			
-	433.450 = Digital Voice Anruffrequenz		
-			
-	434.900		
-			
-	438.400 Mhz		
-			

- == PARAMETER für TETRA DMO ==
- "
- Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:
-
- MCC : 901 -> http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code (daran hält sich auch Tetra)
-
- MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)
-
- ID: 0 Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)
-
- == TETRA Funkgeräte für Amateurfunk : ==
-
- [[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.JPG|200px|thumb|right|TETRA Handfunkgerät]]
-
- Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0
- oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc.
- Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz.
-
- Einige Typen der im Behördenfunk (BOS, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz)

–	sind durch Softwareprogrammierung auch bis ca 434Mhz verwendbar.	
–		
–	http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000	
–	Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position.	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
–	Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP-Gateway (VOiP) z.B. TEAMSPEAK möglich.	+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
–	So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.	+ [[Category:Tetra]]

Aktuelle Version vom 11. Juni 2023, 10:33 Uhr

[zurück zu Kategorie:Tetra](#)

TETRA Digitalfunk

ursprünglich **trans european trunked radio** ist ein ETSI-Standard für digitalen Bündelfunk. TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.

Das weiss Wikipedia dazu: http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio

TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitzten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert. Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice + 1x Data)

siehe auch: http://www.wirelessapplications.com/pdf/lf/fd_td_cdma.pdf

Bei dem TETRA-Codec handelt es sich um einen speziell parametrisierten ACELP-Codec, der AMR-Codec entspricht dem für GSM und UMTS spezifizierten Codec.

Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:

TMO ...Trunked Mode ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)

DMO ...Direct Mode ...auf Simplexfrequenz

Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt, sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DMO-Repeater fungieren.

Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe-Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich. Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.

TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.

Kategorie:Tetra und TETRA-Programmierung: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juni 2012, 10:37 Uhr (Quelltext anzeigen)
Oe3mzc (Diskussion | Beiträge)
(→TETRA Funkgeräte für Amateurfunk:)

Aktuelle Version vom 11. Juni 2023, 10:36 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VCC (Diskussion | Beiträge)
K
Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Zeile 1:	Zeile 1:
- '''TETRA (terrestrial trunked radio)'''	+ [[Kategorie:Tetra]]
- == TETRA Digitalfunk ==	+ [[[:Kategorie:Tetra '''zurück zu Kategorie:Tetra''']]
	+ ===MOTOROLA MTP850S===
	+ Damit sowohl SMS als auch der Einzelruf funktioniert sollten wir folgende Einstellungen gleich halten:
- ursprünglich trans european trunked radio) ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.	+ *Subscriber Unit Parameters
- TETRA wird besonders im Behördenfunk und an Flughäfen und bei Verkehrsbetrieben verwendet.	+ **Rasio ISSI ... DMR ID laut Datenbank DL5DI
- Das weiss Wikipedia dazu:	+ *Feature Flags
- http://de.wikipedia.org/wiki/Terrestrial_Trunked_Radio	+ **checked Semi-Duplex Private Call
	+ **checked Private Duplex
	+ **checked Direct Mode (DMO) Semi-Duplex private Call
	+ *DMO Parameters / DMO Address Extension
	+ **MCC 901
	+ **MNC 16383
	+ *Contact Book / Dialing Scheme

		+ **1.. MCC 901 MNC 16383 Base GSSI 1
		+ *Contact Book / Contact List
		+ **Name [Rufzeichen], Status [Personal], Private DMR ID lt. DL5DI
		+ *User Application / RUA/RUI / Limited Service Feature List
		+ **checked Private Call
-	TETRA ist als Zeitmultiplex-System (TDMA) mit vier Zeitschlitzten von jeweils 14,167 ms Länge pro Trägerfrequenz spezifiziert.	+ Das sollte reichen um kompatibel zu sein
-	Die Bandbreite beträgt ca 25kHz und ermöglicht 4 Kommunikationskanäle parallel (3x Voice +1x Data)	
-	'''	
-	Es existieren zwei wesentliche Betriebsmodi:'''	
-	''''TMO ...Trunked Mode''' ...über digitale vollduplex Basisstation (Relais)	
-	DMO ...Direct Mode''' ...auf Simplexfrequenz	+ 73 de Kurt
		+ OE1KBC
		+ EMail: oe1kbc@oevsv.at
-	Für den Amateurfunk ist besonders der DMO Mode interessant, weil man dazu keine teure Basisstation mit Duplexer benötigt,	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-	sondern ein einfaches Mobilgerät oder Tetra-Handfunkgerät kann als DMO-Repeater fungieren.	

Da es sich um ein Zeitschlitzverfahren handelt, sind Uplink und Downlink (Eingabe- Ausgabekanal) auf einer SIMPLEX-Frequenz möglich.

Dabei gibt es zum Unterschied zu TMO auch keine Beschränkung der Reichweite durch Laufzeiten.

TETRA ist dzt. nur für das 70cm Band gebräuchlich.

== TETRA FREQUENZEN im AMATEURFUNK ==

Die empfohlenen/vorgeschlagenen Frequenzen im Amateurfunk sind:
[[Datei:Florian auf TETRA433.2.JPG|200px|thumb|right|junger Funkamateurl auf TETRA-DMO]]

430.100 Mhz

430.412,5 TETRA Center of Activity

431.300

432.650

433.100

433.450 = Digital Voice Anruf Frequenz

434.900

-
- **438.400 Mhz**
-
- **== PARAMETER für TETRA DMO ==**
- **"**
- **Folgende Einstellungen bezüglich Netzcode sollten für Amateurfunk vorgenommen werden:**
-
- **MCC : 901 -> [http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile Country Code](http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile_Country_Code) (daran hält sich auch Tetra)**
-
- **MNC: 16383 allgemeine international verfügbare MNC (ist keinem Provider zugeordnet)**
-
- **ID: 0 Talkgroup-Ident: default : da wir ja alle miteinander funken wollen :-)**
-
- **== TETRA Funkgeräte für Amateurfunk: ==**
-
- **[[Datei:TETRA SEPURAstp 4930.JPG|200px|thumb|right|TETRA Handfunkgerät]]**
-
- **Passende Geräte sind z.B. das SEPURA STP8040 oder MOTOROLA MTH8x0**
- **oder von Hytera, Selex, Funkwerk, Cassidian, Unimo etc.**
- **Zu beachten ist die Eignung für den Frequenzbereich 430-440Mhz.**

-
- **Einige Typen der im Behördenfunk (BOS, TETRON) verwendeten Motorola-TETRA-Handfunkgeräte (395MHz)**
- **sind durch Softwareprogrammierung auch bis ca 434Mhz verwendbar.**
-
- **<http://www.selectric.de/cms/wissen/knowhow/digitale-endgeraete/sepura-deutschland/stp8000>**
-
- **Die Geräte unterstützen auch das Senden von Kurznachrichten (SDS) und der GPS-Position.**
- **Eine Vernetzung von TETRA mit anderen Netzen scheint via SIP-Gateway (VOiP) z.B. TEAMSPEAK möglich.**
- **So steht einer Anbindung an Dstar oder Mototrbo nichts im Wege.**

Aktuelle Version vom 11. Juni 2023, 10:36 Uhr

[zurück zu Kategorie:Tetra](#)

MOTOROLA MTP850S

Damit sowohl SMS als auch der Einzelruf funktioniert sollten wir folgende Einstellungen gleich halten:

- Subscriber Unit Parameters
 - Ratio ISSI ... DMR ID laut Datenbank DL5DI
- Feature Flags
 - checked Semi-Duplex Private Call
 - checked Private Duplex
 - checked Direct Mode (DMO) Semi-Duplex private Call
- DMO Parameters / DMO Address Extension
 - MCC 901
 - MNC 16383
- Contact Book / Dialing Scheme
 - 1.. MCC 901 MNC 16383 Base GSSI 1

-
- Contact Book / Contact List
 - Name [Rufzeichen], Status [Personal], Private DMR ID It. DL5DI
 - User Application / RUA/RUI / Limited Service Feature List
 - checked Private Call

Das sollte reichen um kompatibel zu sein

73 de Kurt OE1KBC EMail: oe1kbc@oevsv.at