

Die Feuerwehren der Region Bayerischer Untermain

Gemeinsames Merkblatt zur Planung, Ausführung und Aufschaltung von Tetra-Objektfunkanlagen im ILS- Bereich Bayerischer Untermain

Brandschutzdienststelle des Landkreises Aschaffenburg

Anschrift :

Landratsamt Aschaffenburg

Arbeitsbereich:
Feuerwehrwesen und
Katastrophenschutz
Bayernstraße 18
63739 Aschaffenburg

Brandschutzdienststelle der Stadt Aschaffenburg

Anschrift :

Stadt Aschaffenburg
Amt für Brand- und
Katastrophenschutz

Sachgebiet 37.2
Einsatzvorbereitung
Arbeitsbereich 37.21
Vorbeugender Brand- und
Gefahrenschutz
Südbahnhofstraße 21
63739 Aschaffenburg

Brandschutzdienststelle des Landkreises Miltenberg

Anschrift :

Landratsamt Miltenberg

Arbeitsbereich:
Feuerwehrwesen und
Katastrophenschutz
Brückenstraße 2
63897 Miltenberg

Inhalt

1. Änderungsverzeichnis	3
2. Vorbemerkungen	3
3. Allgemeines	3
4. Grundsätzliche Forderungen	3
5. Funkfeldstärkemessung.....	4
6. Planungsgespräch	4
7. Technische Anforderungen.....	4
7.1 Bedienungseinrichtung/Einschaltmöglichkeit	4
7.2 Stromversorgung, Störmeldungen.....	4
7.3 Unterbringung	5
8. Anforderungen an das Antennennetzwerk	5
9. Versorgungsarten	6
9.1 DMO Versorgung.....	6
9.2 TMO Versorgung	7
10. Abnahme der Objektfunkanlage	7
11. Prüfung und Wartung.....	7
12. Pflichten des Betreibers	8
13. Sonstige Bestimmungen.....	8
14. Abkürzungsverzeichnis	8
15. Anlage 1	10

1. Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Ersteller	Änderung
0.9	27.02.2016	Strauch	TB-OF erstellt
1.0	28.04.2016	Strauch	Finale Version
1.1	12.03.2019	Strauch	Änderung wegen Ablehnung vom Gruppenwechsel am Repeater durch AS-BY

2. Vorbemerkungen

Die technischen Bedingungen für Objektfunkanlagen geben Hinweise zur Errichtung einer BOS-Digitalfunk-Objektfunkanlage im Zuständigkeitsbereich der Brandschutzdienststelle. Dies stellt eine Ergänzung bzw. Differenzierung zum Leitfaden der BDBOS „Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektversorgungen im Digitalfunk BOS“ dar. Die detaillierten Anforderungen ergeben sich aus den gegebenen Rahmenbedingungen (Größe, Nutzungsart, Gefährdungspotenzial, etc.).

3. Allgemeines

Die im Einsatz befindlichen BOS-Kräfte kommunizieren an der Einsatzstelle untereinander im 70cm-Wellenbereich. Der Ausbreitung dieser Funkwellen innerhalb von Objekten sind physikalische Grenzen gesetzt. Stahlbeton, Reflexion an Scheiben u.ä. Materialien lassen es in Objekten bestimmter Ausdehnung oder Höhe nicht mehr zu, eine gesicherte Nachrichten- oder Notfallmeldung zu übermitteln. Deshalb muss zur Durchführung einer effektiven Brandbekämpfung und zur Sicherheit der Einsatzkräfte eine ausreichende Funkversorgung durch geeignete technische Mittel (Feuerwehr-Objektfunkanlage) gewährleistet sein. Dabei ist darauf zu achten, dass die zu errichtende Funkanlage Nachbarbereiche, insbesondere das BOS-Freifeldnetz nicht beeinträchtigt. Bei baulich zusammenhängenden Objekten sind aus Gründen der Systemsicherheit nur Objektfunkanlagen von einem Systemanbieter einzubauen. Bei der Errichtung sind die entsprechenden VDE-Bestimmungen und anerkannte Regeln der Technik zu beachten und einzuhalten.

4. Grundsätzliche Forderungen

Im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens für bauliche Anlagen kann die Forderung aufgestellt werden, Objektfunkanlagen zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr einzurichten (Artikel 12 Abs. 1 BayBO / Artikel 54 Abs. 2 und 3 BayBO).

Ist ein direkter Funkverkehr im 70 cm-Wellenbereich bei 1 Watt Sendeleistung am Antennenausgang des HRT und einem Signalpegel der Empfangseinrichtung von -88dBm (Versorgungskategorie 2) nicht möglich, so ist eine Objektfunkanlage vorzusehen. Der Funkverkehr der Feuerwehr ist innerhalb des Objektes flächendeckend zu gewährleisten sowie vom gesamten direkten Außenbereich des Objektes nach innen und umgekehrt.

Eine flächendeckende Funkversorgung gilt dann als ausreichend, wenn 96% des Objektes versorgt sind, und der unterversorgte Bereich eine Fläche von 2m² nicht überschreitet.

5. Funkfeldstärkemessung

Bei der Überprüfung und dem Nachweis der Funkverbindung gelten folgende Bedingungen:

- Messung der Funkversorgung vom Anfahrts- und Aufstellbereich der Feuerwehr zur Feuerwehrinformationszentrale (FIZ), sowie vom FIZ in alle Räume des Objektes. Messpunkte im Objekt sollten gleichmäßig verteilt werden. Wichtig ist hierbei auch die entsprechenden Brandabschnitte zu berücksichtigen.
- Die maximale Strahlungsleistung darf auf beiden Seiten 1 Watt ERP nicht überschreiten.
- Die Messwerte sind in der Einheit dBm anzugeben und zu dokumentieren.
- Der Mindestsignalpegel für eine gesicherte Funkverbindung beträgt -88dBm.

Die Ergebnisse der Messungen hängen stark vom Baustadium des Objektes ab, dies ist bei der Messung zu berücksichtigen und entsprechend im Messprotokoll zu vermerken.

Das Ergebnis der Funkfeldstärkemessung ist in einem Messprotokoll der Brandschutzdienststelle vorzulegen.

6. Planungsgespräch

Die funktechnische Detailplanung ist vor Baubeginn in einem Planungsgespräch mit der Brandschutzdienststelle, Bereich Funktechnik bzw. des zuständigen Fach-KBM abzustimmen. Dabei sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- Blockschaltbild der Funkanlage im Objekt
- Skizze der Leitungsführung/ Antennenstandorte
- Standort der S/E-Einrichtungen und der Bedienstelle
- Dämpfungsberechnung der kompletten Anlage für den Frequenzbereich 380-410 MHz
- Anzeigeformular für Objektfunkanlagen der BDBOS

7. Technische Anforderungen

7.1 Bedienungseinrichtung/ Einschaltmöglichkeit

Es ist grundsätzlich ein Feuerwehrfunkbedienfeld nach DIN 14663 (siehe Anlage 1) vorzusehen. Das Bedienfeld ist über Leitungen mit einem Funktionserhalt von 90 Minuten (E 90) nach DIN 4102 an die Funkzentraltechnik anzuschließen. Das Feuerwehrfunkbedienfeld ist neben dem Feuerwehrbedienfeld der Brandmeldezentrale zu montieren. Die Bedienstelle muss mit einem Halbzylinder mit „Feuerweherschließung“ absperrbar sein.

Beinhaltet die bauliche Anlage mehrere Brandmeldeanlagen mit einer Übertragungseinrichtung, so ist an jedem Feuerwehrbedienfeld ein „Bedienfeld für BOS-Objektfunk“ vorzusehen.

Ist der Standort einer Bedienstelle nicht eindeutig erkennbar, ist ein Hinweisschild nach DIN 4066 „Feuerwehr – Objektfunk“ deutlich sichtbar anzubringen. Des Weiteren muss sowohl an den Bedienstellen als auch an der Objektfunkanlage selbst erkennbar sein, auf welcher Gruppe diese programmiert sind. Dies ist durch einen Aufkleber (siehe Anlage 1) am Bedienfeld für BOS-Objektfunk zu realisieren.

7.2 Stromversorgung

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtung ist unterbrechungsfrei auszulegen (Notstromversorgung und Pufferung über eine Batterieanlage mit Ladegerät). Die Überbrückungszeit ist mit 12 Stunden bei Vollastbetrieb zu berechnen.

7.3 Störmeldungen

- Eine gelbe LED im FGB signalisiert eine Sammelstörung
- Die Sammelstörung muss mindestens nachfolgende Einzelstörungen je DMO Kanal beinhalten:
 - Sendeleistungsverlust
 - fehlende Bakenaussendung (Presence-Signal) bei DMO-Repeater
 - Netzausfall (230V AC) und Akkufehler
 - Sammelstörung von gegebenenfalls vorhandenen synchronen Verteilsystemen
- Die Sammelstörung muss an eine ständig besetzte Stelle weiter geleitet werden. Hier sind insbesondere die Vorschriften der VDE-Richtlinie 0833 Teil 1 und Teil 2 zu beachten.

7.4 Unterbringung

Die Unterbringung der aktiven funktechnischen Einrichtungen muss in Räumen erfolgen, die feuerbeständige Decken und Wände (F 90A nach DIN 4102) und mindestens feuerhemmende Türen (T 30 nach DIN 4102) haben. Der Raum muss mit einem geeigneten Melder der BMA überwacht werden und ist von Brandlasten frei zu halten.

8. Anforderungen an das Antennennetzwerk

- Bei Verlegung von Strahlerkabeln innerhalb des Objektes sind diese grundsätzlich als Schleife auszubilden, um im Unterbrechungsfall, z.B. durch Brand- oder mechanische Einwirkung, genügend Feldstärke vor Ort sicherzustellen. Eine zwei-/ mehrseitige Einspeisung ist vorzusehen. Die A und B – Seite einer Schleife bzw. der getrennten Einspeiseleitungen dürfen nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufen. Die Antennen- und Strahlerkabel sind in den allgemein zugänglichen Bereichen gegen mechanische Beschädigung zu sichern.
- Werden Antennen als Alternative zu Strahlerkabeln bzw. Kombinationen aus beiden Systemen verwendet, so sind diese gegen Brandeinwirkung oder mechanische Zerstörung zu schützen. Wird mehr als eine Antenne verwendet, so sind die Antennenkabel grundsätzlich in Form von Schleifen bzw. durch getrennte Einspeiseleitungen, die nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufen, zu verlegen. Eine einzelne Antenne, die in Form eines Stiches angeschlossen ist, wird nur bei kurzer Leitungslänge (bis 20m) und gesicherter Kabelführung (Funktionserhalt E 90 nach DIN 4102) in besonderen Fällen gestattet.
- Antennen sind mit einem Hinweisschild nach DIN 4066 „Feuerwehr-Objektfunk“ zu beschriften.
- Abweichungen von dem Schleifenkonzept bzw. von der zweiseitigen Einspeisung sind nur dann zulässig, wenn das System redundant ausgelegt ist. Dies ist der Fall, wenn zwei oder mehrere getrennte Systeme so installiert sind, dass bei Ausfall eines Systems durch Kabelbruch o.ä. das andere die Funktion in dem unterversorgten Bereich voll abdecken kann.
- Wird das Antennen- oder Strahlerkabel hängend montiert, so ist mindestens jede zehnte Schelle in Metallausführung zu verwenden, um ein Herabfallen des Kabels unter Brandeinwirkung zu vermeiden.
- Es ist statthaft, die Antenneneinrichtung im Objekt von Dritten (z.B. Haustechnik) durch Einkopplung einer eigenständigen Betriebsfunktechnik mitzubnutzen. Diese Betriebsfunk-S/E-Technik ist getrennt von der BOS-Technik vorzuhalten und darf diese nicht beeinträchtigen.
- Die Komponenten der Objektfunkanlage sind mindestens für den Frequenzbereich 380-410 MHz auszulegen.

9. Versorgungsarten

Die Art der Objektversorgung richtet sich nach verschiedenen Kriterien. Neben der Einteilung der Objektklassen laut „Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektversorgungen (L-OV)“ der BDBOS muss auch die Objektgröße, Nutzungsart und das Gefährdungspotential beurteilt werden. Auf Grund dieser Parameter teilt Ihnen die Brandschutzdienststelle die notwendige Funkversorgungsart mit.

Objektfunkanlagen die ohne eine bestätigte Notwendigkeit der Brandschutzdienststelle errichtet werden, können nicht abgenommen und befürwortet werden.

Eine Teilversorgung von Objekten ist grundsätzlich nicht zulässig.

9.1 DMO Versorgung

- Die Repeater sind als DMO1B-Repeater auszuführen.
- Die Anlage ist nach der „Vorgabe für BOS Objektversorgungssysteme in der Betriebsart Tetra-DMO1B“ des Bundesverband für Objektfunk in Deutschland e.V. zu erstellen. Die aktuell gültige Fassung befindet sich im Anhang.
- Zusätzliche Regelungen:
 - Die aktive(n) Gruppe(n) müssen im FGB über eine LED signalisiert werden.
 - Jede Gruppe muss sich separat aktivieren und deaktivieren lassen.
 - Die Zeit zur automatischen Deaktivierung bei Inaktivität wird auf 6 Stunden festgelegt.
 - DMO-Repeater sind grundsätzlich im Stand-by-Modus und werden über Selektivruf (Fünftonruf) im analogen 4m-Band oder durch manuelle Betätigung aktiviert. Bei Umstellung der Alarmierung der örtlich zuständigen Feuerwehr ist die Aktivierung der Anlage auch mit umzustellen.
 - Bei der Aktivierung der Anlage muss die Gruppe OV-A aktiviert, und die Gruppe OV-R deaktiviert sein.
 - Auf Verlangen ist eine Aktivierung/ Deaktivierung des Repeater nicht über Selektivruf, sondern über die BMA zu realisieren.
 - Die Abschaltung erfolgt manuell am Feuerwehrfunkbedienfeld.
 - Als Repeater-ID ist „0000“ und Type „Manual“ einzustellen, damit benachbarte Repeater synchron laufen.
 - An den Bedienstellen und an der Objektfunkanlage selbst muss erkennbar sein, auf welcher Gruppe der Repeater arbeitet. Dazu ist das Freifeld des FGB (siehe Anlage) zu benutzen.

9.2 TMO Versorgung

- Die Versorgung eines Objektes mit Netzmodus darf das BOS-Digitalfunknetz nicht mehr als unbedingt notwendig beeinflussen.
- Die Objektversorgung im TMO muss jederzeit gegeben sein.
- Außerdem ist wie unter 9.1 eine Versorgung im DMO zusätzlich zu realisieren.
- Nähere Angaben und Möglichkeiten entnehmen Sie bitte dem Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektversorgungen (L-OV) der BDBOS.

10. Abnahme der Objektfunkanlage

Die Abnahme ist grundsätzlich durch einen unabhängigen Sachverständigen für BOS-Objektfunkanlagen durchzuführen.

Der Betreiber des Objektes ist verpflichtet, einen Wartungsvertrag bei einer Fachfirma für BOS-Funkanlagen abzuschließen und bei der Abnahme vorzulegen. Der Wartungsvertrag ist entweder unbefristet oder für mindestens ein Jahr mit einer Klausel zur automatischen jährlichen Verlängerung abzuschließen.

Der Betreiber des Objektes muss folgende Unterlagen anfertigen.

- Aktualisierte Planungsunterlagen aus Punkt 6.
- Das ausgefüllte und unterschriebene „Merkblatt zur Planung, Ausführung und Aufschaltung von Tetra-Objektfunkanlagen im ILS-Bereich Bayerischer Untermain“
- Errichterbescheinigung der Anlage
- Konformitätsbescheinigung der Anlage

11. Prüfung und Wartung

Wartungen sind gemäß den Herstellerangaben, aber mindestens einmal jährlich durchzuführen. Bei Objekten mit besonderer Nutzung/ Gefahr kann von der Brandschutzdienststelle ein erweiterter Wartungsvertrag gefordert werden. Der Wartungsbericht ist der Brandschutzdienststelle unaufgefordert per E-Mail zuzuleiten.

Die jährliche Überprüfung/ Wartung muss beinhalten:

- Prüfung des Senders / der Sender nach Vorgabe des Anlagenherstellers
- Prüfung des Empfängers / der Empfänger nach Vorgabe des Anlagenherstellers
- Prüfung der Gruppeneinstellung
- Prüfung der Stromversorgung
- Sichtkontrolle der Kabel und Antennen
- Stichproben der Feldstärke im Objekt

Auf Grund einer Versorgung des Objektes im TMO können weiterführende Prüfungen und Wartungen durch die BDBOS gefordert werden.

12. Pflichten des Betreibers

- Die Objektfunkanlage ist vom Bauherrn bzw. dessen Bevollmächtigten zu beschaffen und einzurichten. Sie ist der Feuerwehr kostenfrei zur Nutzung zu überlassen.
- Der Betreiber des Objektes hat der Feuerwehr und der Brandschutzdienststelle jederzeit den Zugang zu den Anlagen zu gestatten und Gelegenheit zu geben, die Anlage auf ihre Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.
- Auf Verlangen der Brandschutzdienststelle ist der Betreiber verpflichtet, auf seine Kosten alle Änderungen vornehmen zu lassen, die zur Sicherstellung des Funkverkehrs des Objektes erforderlich sind.
- Notwendige technische Änderungen und Reparaturen gehen zu Lasten des Objektbetreibers und sind grundsätzlich innerhalb von 2 Werktagen durchzuführen.
- Ein Ausfall der Objektfunkanlage ist der Brandschutzdienststelle sofort anzuzeigen. Die erforderlichen Ersatzmaßnahmen sind dabei abzusprechen.
- Der Betreiber des Objektes muss bei Rückwirkungen auf das BOS-Digitalfunknetzes nach Rücksprache mit der Feuerwehr die Anlage ggf. abschalten. Des Weiteren ist die Funktion unverzüglich wieder herzustellen.
- Bei Verkauf oder Übergabe des Objektes an Dritte sind diese auf die Übernahme der Pflichten hinzuweisen und die Brandschutzdienststelle über den Betreiberwechsel zu informieren. Die Erreichbarkeit des neuen Objektbetreibers ist dabei zu übermitteln.

13. Sonstige Bestimmungen

- Vor Inbetriebnahme der Objektfunkanlage erfolgt eine Funktionskontrolle durch die Brandschutzdienststelle. Die Abnahme wird durch ein Protokoll dokumentiert.

Bei Rückfragen steht Ihnen die Brandschutzdienststelle (siehe Anschrift Deckblatt) gerne zur Verfügung.

14. Abkürzungsverzeichnis

BOS = Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BDBOS= Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BODeV= Bundesverband für Objektfunk in Deutschland e.V.
VDE = Verband der Elektrotechnik
BayBO = Bayerische Bauordnung
HRT = Hand Radio Terminal, Handsprechfunkgerät für den Bündelfunk
ERP = Effektive Sendeleistung
BMA = Brandmeldeanlage
DMO = Direct Mode, Direktmodus
TMO = Trunked Mode, Netzmodus
FIZ = Feuerwehr Informationszentrale
FGB = Feuerwehr-Gebäudedefunkbedienfeld

Die "Technischen Bedingungen für Objektfunk" der ILS Bayerischer Untermain haben wir erhalten und akzeptiert.

Firma: _____

Ansprechpartner: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Ort, Datum
Betreiber

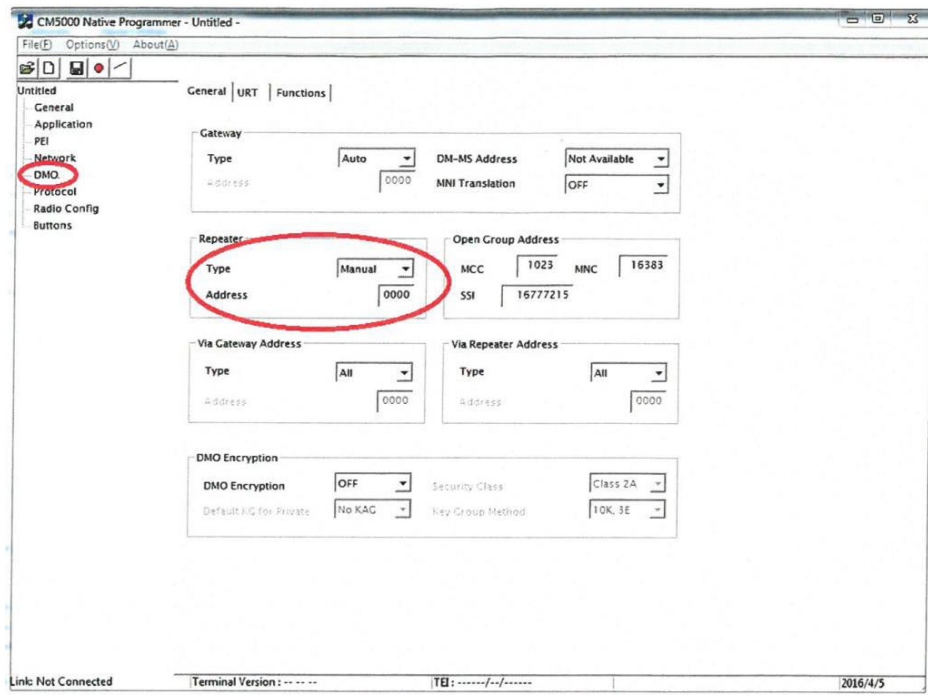
Unterschrift/ Stempel

15. Anlagen

Die nachfolgende Skizze dient nur zur Orientierung, genaue Maße und Ausführung sind entsprechend DIN 14663 zu wählen!



Programmierung Repeater-ID CM5000



BODeV Arbeitskreis Technik

Teilprojekt:

Vorgaben für BOS Objektversorgungssysteme in der Betriebsart TETRA-DMO 1B

Datum: 2013-10-25

Der Bundesverband für Objektfunk in Deutschland e.V. hat es sich zur Aufgabenstellung gemacht, über den Arbeitskreis „Technik“ eine Systemvorlage für eine Baumusterprüfung vergleichbar der TR BOS Teil C zu erstellen.

Ziel ist dabei die Sicherstellung einer prüf- und messbaren Qualität solcher Systeme, verbunden mit der dem Einsatzzweck geschuldeten Betriebssicherheit durch ein Störungsmanagement.

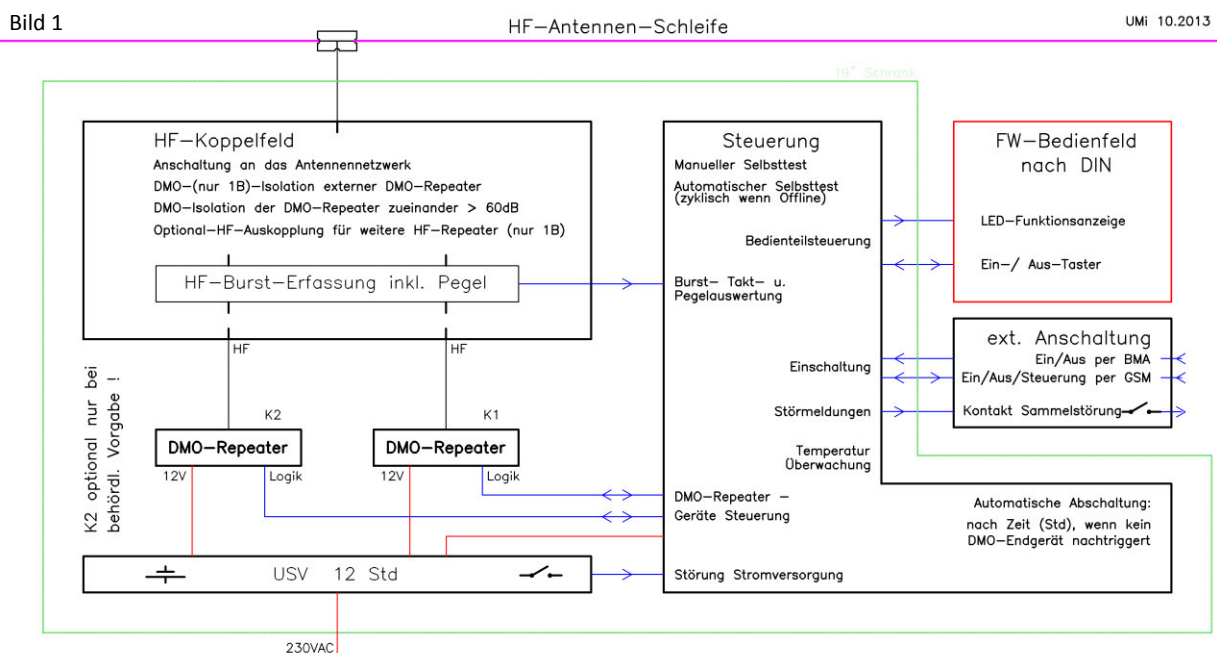
Folgende Unternehmen haben sich aus dem Kreis der BODeV Mitglieder an der Arbeit beteiligt:

AMV-Funktechnik	Bremen
Antec-Funksysteme	Nürnberg
Bareither-Reisch Funktechnik	Leonberg
Blickle & Scherer Kommunikationstechnik	Karlsruhe
B-Schmitt	Frankfurt
Leicht-Funktechnik	Würzburg
Mezger	Schweinfurt
NTE-Nachrichtentechnik	Frankfurt
Telemann-Mobilfunk	Hamburg
WFI-Funktechnik	Wesel

Als Gastteilnehmer aus dem Kreis der Hersteller und Behörden haben beigetragen

Albert-Klein Funktechnik	Bad Grönenbach
BDBOS	Berlin
KaiTec GmbH	Hösbach
RADIODATA	Berlin

Unser Zwischenergebnis ist in Bild 1 zusammengefasst und auf den folgenden Seiten beschrieben.



Stationäres Funksystem in Betriebsart DMO Repeater **Mode 1B**

Vorgaben für Digitale Tetra BOS Gebäudefunkanlage DMO 1B Quasi TR BOS Teil C /DIN

Als Vorschlag für eine DIN bzw. Richtlinie der BDBOS

Grundsätzliches

Die Funkanlagen sind je nach Vorgabe mit einem oder mehreren Kanälen auszustatten.

Wird die geforderte Funkversorgung von DMO Repeatern im Objekt nicht direkt erreicht, sind geeignete synchrone Verteilverfahren anzuwenden.

Die gesamte Anlage ist in 19" Technik zu fertigen und in einem geeigneten, verschließbaren Systemschrank zu verbauen.

Alle Bedien- und Anzeigeelemente müssen von der Frontseite aus sichtbar und bedienbar sein.

Das Gesamtsystem muss bei Umgebungstemperaturen von -10° C bis +55° C funktionsfähig sein.

Funkgeräte

Die im Schrank verbauten Funkgeräte müssen in Bezug auf die TX-Sendeleistung (einstellbar in 2,5 dB Schritten) gemäß ETSI 300 396-2 mindestens der Leistungsklasse 2L (+37,5 dbm) entsprechen.

Die Einbauausführungen und die Funkgeräte müssen für einen Einsatzbetrieb in der max. wählbaren Leistungsklasse ohne HF-Leistungs- oder sonstigem Funktionsverlust ausgelegt sein.

Als **Einsatzbetrieb** gilt 12 Stunden Dauerbetrieb mit 80 % aktiver Repeaterbetriebsart und 20 % RX-Betriebsbereitschaft bei einer Umgebungstemperatur von 25° Celsius.

Die Komponenten sind mit einer geeigneten Kühlung zu versehen.

Stromversorgung

Der Akku muss mindestens den Einsatzbetrieb ohne primäre Stromversorgung (230V AC) sicherstellen.

Die verwendeten Akkus müssen VDS geprüft sein.

Die Netz-Stromversorgung muss auch bei Einsatzbetrieb parallel einen leeren Akku innerhalb von 20 Stunden vollständig laden.

Die Stromversorgung muss eine Meldung bei Netzausfall und Akkufehler erzeugen.

Der Teil Stromversorgung ist für sämtliche aktiven Komponenten und Stromverbraucher des Objektfunksystems auszulegen.

Externe Aktivierung/Deaktivierung

Die Funkanlagen müssen wie folgt extern aktivierbar/deaktivierbar sein:

via BMA und oder

via Feuerwehrgebäudefunkbedienfeld (FGB nach DIN 14663) und oder

via externe Schnittstelle. (z.B. GSM Modul)

Meldungen an der Objektfunkanlage

Aus dem System muss eine Sammelstörung als potenzialfreier Kontakt für eine ständig besetzte Stelle bereitgestellt werden. Die Sammelstörung muss nachfolgende Einzelstörungen je DMO Kanal beinhalten:

1. Sendeleistungsverlust
2. Fehlende Bakenaussendung (Presence-Signal)
3. Netzausfall (230V AC) und Akkufehler
4. Sammelstörung von gegebenenfalls vorhandenen synchronen Verteilsystemen

Meldungen am Feuerwehrgebäudefunkbedienfeld

Am FGB sind folgende Meldungen mittels LED anzuzeigen:

Anlage Ein

Anlage Aus

Sammelstörung Objektfunkanlage

Sicherstellung der Betriebsbereitschaft durch Bakensignalprüfung

Fremdanlagenbeeinflussung

Um auch bei aktiven (weiteren) Anlagen in der näheren Umgebung eine sichere Funktion zu gewährleisten, muss die Kanalbelegungserkennung auf der eigenen TX-Frequenz durch das Erkennen von Presence Signalen oder anderen Signalen fremder Funkgeräte unterbunden werden. (Unterdrückung der Senderverriegelung)

Sicherstellung Betriebsmodus

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass nach Aktivierung des Objektfunksystems die jeweiligen DMO Kanäle des Objektfunksystems immer im geforderten Betriebsmodus arbeiten.

Zyklischer Selbsttest

Das Gesamtsystem muss sich im aktiven Betrieb dauerhaft und im inaktiven Betrieb selbstständig alle 170 Stunden selbsttätig testen.

Der Test beinhaltet:

Sendeleistung ; Bakenaussendung (Presence-Signal).

Der Selbsttest muss manuell über einen Taster zu starten sein.

Automatische Deaktivierung:

Erfolgt in einer aktiven Anlage innerhalb einer einstellbaren Zeit von 1-24 Stunden (in Stundenschritten) kein aktiver Repeaterbetrieb, ausgelöst durch ein DMO-Endgerät in Repeaterbetriebsart, muss sich die Anlage automatisch deaktivieren. Diese Funktion muss abschaltbar sein.

HF Kopplung

Werden mehr als ein Funkkanal in einem Schrank oder System verbaut, unabhängig ob innerhalb eines Raumes, über Koppelfelder verschaltet, oder über eine (strahlende) Kabellinie verschaltet, müssen die Entkopplungswerte nachfolgende Mindestanforderungen erfüllen:

Abweichend von der ETSI muss die Entkopplung zwischen den Antennenports der digitalen Funkgeräte mindestens 60db in Bezug auf TX-TX und TX-RX Isolation betragen. Die Empfängerempfindlichkeit der DMO-Repeater darf durch die Zusammenschaltung mehrerer Geräte nur gering beeinflusst (< 3 dB) werden.

Ende