

## **Anforderungen**

### **der Feuerwehr Duisburg für Gebädefunkanlagen**

**Stand: März 2017**

#### **A. Gebädefunkanlagen für die Feuerwehr**

Bauliche Anlagen wie Gebäude, Einrichtungen und Tunnel müssen mit Gebädefunkanlagen ausgestattet werden, wenn ohne diese Anlage die Kommunikation mit den bei der Feuerwehr verwendeten Handfunkgeräten für die eingesetzten Einsatzkräfte untereinander und zur Einsatzleitung außerhalb des Objektes nicht an jedem Ort möglich ist. Derzeit werden Handfunkgeräte im 2m-Band mit 1 Watt Sendeleistung, Trageweise am Körper, verwendet. In absehbarer Zeit kommen digitale Handfunkgeräte im bundeseinheitlichen Digitalfunknetz der BOS (TETRA BOS) im 70 cm-Band zum Einsatz.

#### **B. Anforderungen der Feuerwehr Duisburg an Gebädefunkanlagen**

##### **1. Grundlagen**

Die Anlage muss den technischen Richtlinien der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (TRBOS) –Relaisstellengeräte– Teil C entsprechen.

Die Anlage muss den anerkannten Regeln der Technik (VDE 0100, VDE 0800 und EMVG) entsprechen.

Die Anforderungen der Feuerwehr Duisburg sind Voraussetzung für die Abnahme.

##### **2. Planung**

Die Anzahl der erforderlichen Kanäle richtet sich nach der Gebäudeart und Nutzung. In der Regel ist die Gebädefunkanlage 2- oder 3-kanalig auszuführen.

Vor Baubeginn ist das Gesamtkonzept der Gebädefunkanlage mit der Feuerwehr Duisburg, Sachgebiet Informations- Kommunikationstechnik, abzustimmen. Unter anderem ist der Standort der funktechnischen Systeme und des Feuerwehr-Gebädefunkbedienfeldes (FGB) festzulegen.

Die Relaisstelle der Feuerwehrgebädefunkanlage ist für die Betriebsart Gegensprechen auszulegen. Funkstellen nutzen die Anlage im Gegensprechen bzw. bedingten Gegensprechen.

### **3. Ausführung**

#### **3.1 Unterbringung der Feuerwehrgebädefunkanlage**

Die Relaisstelle, Stromversorgung und weitere aktive Komponenten, jedoch nicht passive Komponenten wie Antennenverteiler, Leckkabel, etc. sind in einem abschließbaren Raum zu montieren. Dessen Wände und Decken müssen nach Feuerwiderstandklasse F90 ausgeführt sein, die Türen müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse T30 entsprechen. Der Raum darf nicht gesprinkelt werden. Bei einer vorhandenen Brandmeldeanlage ist dieser Raum mit zu überwachen.

#### **3.2 Stromversorgung**

Die Feuerwehrgebädefunkanlage muss über einen separaten Stromkreis angeschlossen werden. Die Absicherung dieses „rot“ gekennzeichneten und mit „BOS-Funk“ beschrifteten Stromkreises ist in räumlicher Nähe zur Sende- / Empfangstechnik der Feuerwehrgebädefunkanlage zu montieren. Außen auf dem Schaltschrank der Gebädefunkanlage ist ein Hinweis auf die Sicherung anzubringen (UV xx, F yy, Raum zz)

Die Stromversorgung aller Komponenten der Feuerwehrgebädefunkanlage ist unterbrechungsfrei auszulegen. Die Pufferung ist über eine Batterieanlage mit Ladegerät sicherzustellen. Die Überbrückungszeit ist für 12 Stunden bei Lastbetrieb (60% Bereitschaft, 20% Senden, 20% Empfangen) zu berechnen.

#### **3.3 Antennenanlage**

Die Verlegung von Leck- bzw. Schlitzbandkabeln muss grundsätzlich in Schleifenform erfolgen, um im Unterbrechungsfall, z.B. Brand oder mechanische Unterbrechung, ausreichende Feldstärke vor Ort sicher zu stellen.

Alternativ ist eine zweiseitige Einspeisung zulässig.

Die A- und B-Leitung einer Schleife bzw. der beiden getrennten Einspeiseleitungen dürfen außerhalb des Anlagenraumes nicht in gemeinsamen Räumen verlaufen. Die Leck- bzw. Schlitzbandkabel sind in allgemein zugänglichen Bereichen gegen mechanische Beschädigung zu schützen.

Werden Antennen als Alternative oder Ergänzung zu Leck- bzw. Schlitzbandkabeln verwendet, so sind diese gegen Brandeinwirkung oder mechanische Beschädigung zu schützen. Wird mehr als eine Antenne verwendet, so sind die Antennenkabel ebenfalls in Form von Schleifen bzw. durch getrennte Einspeiseleitungen, nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufend, zu verlegen. Eine einzelne Antenne, die in Form eines Stiches angeschlossen ist, wird bei Leitungslängen < 20m und gesicherter Kabelführung (Funktionserhaltungsklasse E90 nach DIN 4102 T12) in besonderen Fällen gestattet.

Abweichungen vom Schleifenkonzept bzw. der zweiseitigen Einspeisung sind nur zulässig, wenn das System redundant ausgelegt sind. Das ist der Fall, wenn zwei oder mehr Systeme so installiert sind, dass bei Ausfall eines Systems das andere die Funktion in dem unterversorgten Bereich übernehmen kann.

Werden die Leck- bzw. Schlitzbandkabel hängend montiert, so ist mindestens jede vierte Schelle in Metallausführung zu verwenden, um ein Herabfallen des Kabels unter Brandeinwirkung zu verhindern.

In den Feuerwehrumfahrtsbereichen ist die Funkversorgung so zu dimensionieren, dass Funksprechen nur im Nahbereich (ca. 50 - 100 m um das Objekt) möglich ist. Eine Störung benachbarter Funkanlagen ist auszuschließen.

Die verwendeten Kabel müssen die Anforderungen nach IEC 60754, 601034 und 602332 erfüllen. Die eingebauten Antenneneinrichtungen können durch Dritte (Hauseigene Personrufanlagen, Mobilfunk, etc.) mitgenutzt werden, sofern der störungsfreie Betrieb der Feuerwehrgebädefunkanlage gewährleistet ist und die entsprechende Sende- / Empfangstechnik getrennt von der Feuerwehrtechnik vorgehalten wird.

Zur zukünftigen Nutzung des digitalen BOS-Funk (TETRA BOS) im Frequenzbereich 380-410 MHz müssen die Leck- bzw. Schlitzbandkabel entsprechend ausgelegt werden. Das Antennenkoppelfeld muß für die Einkopplung von TETRA BOS vorbereitet sein. Im Hinblick auf die mögliche Einkopplung von Funkdiensten wie GSM/UMTS wird eine Bandbreite von 2400 MHz empfohlen.

Bei dem Einsatz digitaler Übertragungssysteme, wie Glasfaserkabeln mit aktiven Systemkomponenten (A/D- bzw. D/A-Wandler, Verstärker), sind auch diese redundant auszuführen und zu schützen.

### **3.4 Einschaltmöglichkeiten**

Die Feuerwehrgebäudefunkanlage muss über ein FGB nach DIN 14663 ein- und auszuschalten sein. Es können mehrere FGB gefordert werden. Die Halbzylinder der Bedienfelder müssen aus der Generalschließung des Objektes sein.

Ist eine Brandmeldeanlage (BMA) vorhanden, muss die Feuerwehrgebäudefunkanlage beim Auslösen der BMA automatisch eingeschaltet werden. Beim Zurücksetzen der BMA darf die Feuerwehrgebäudefunkanlage nicht ausgeschaltet werden. Das Ausschalten der Feuerwehrgebäudefunkanlage erfolgt manuell am FGB.

Wird die Gebäudefunkanlage nicht manuell ausgeschaltet, muss sich die Anlage eine Stunde nach dem Zurücksetzen der BMA automatisch ausschalten.

### **4. Kosten**

Die Feuerwehrgebäudefunkanlage ist vom Bauherrn bzw. Eigentümer zu beschaffen, zu errichten, zu unterhalten und der Feuerwehr Duisburg zur kostenfreien Nutzung zu überlassen. Kosten für notwendige technische Änderungen, Wartungen, Reparaturen, Entgelte für Anmeldung und Gebühren gehen zu Lasten des Bauherren.

Die Abnahmen der Feuerwehrgebäudefunkanlage ist kostenpflichtig. Die Kosten richten sich nach der Entgeltordnung für freiwillige Hilfeleistungen, freiwillige Leistungen des vorbeugenden Brandschutzes sowie Brandsicherheitswachen der Feuerwehr der Stadt Duisburg.

### **5. Genehmigung**

Der Antrag auf Genehmigung der Feuerwehrgebäudefunkanlage (Antrag auf Frequenzzuweisung bei der Bundesnetzagentur) wird durch die Feuerwehr Duisburg gestellt. Die dazu notwendigen Unterlagen:

- Blockschaltbild der Funkanlage,
- Datenblätter der eingesetzten Sende-/ Empfangstechnik,
- Darstellung der Versorgungsbereiche in und außerhalb des Gebäudes,
- Angaben zu Verteilung der Antennen,
- Messprotokoll des Anlagenerrichters,
- Sachkundigen Prüfbericht,

sind der Feuerwehr Duisburg mindestens vier Wochen vor der erstmaligen Funktionskontrolle zu übergeben.

### **6. Überprüfung, Instandhaltung**

Die Feuerwehrgebäudefunkanlage ist durch den Eigentümer ständig funktionsfähig zu halten. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

Der Betreiber ist verpflichtet einen Wartungsvertrag abzuschließen, der eine jährliche Überprüfung der Feuerwehrgebäudefunkanlage vorsieht. Eine Kopie des Wartungsvertrages ist bei der Abnahme vorzulegen.

Befindet sich die Feuerwehrgebäudefunkanlage an einer nicht ständig besetzten Stelle, so sind Störungen, mindestens als Sammelstörung, zu einer ständig besetzten Stelle weiterzuleiten.

Der Betreiber hat der Feuerwehr Duisburg jederzeit den Zugang zu der Anlage zu gestatten, um ihr die Gelegenheit zu geben, die Anlage auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.