



Fachempfehlung
des Fachausschusses Technik
der deutschen Feuerwehren



Fachempfehlung Nr. 1 vom 23. März 2010

Allgemeine Anforderungen an digitale Feuerwehr-Objektfunkanlagen

Hinweis

Dieses Merkblatt kann nur allgemeine Hinweise für die Einrichtung von Feuerwehr-Objektfunkanlagen geben. Die detaillierten Anforderungen ergeben sich aus den gegebenen Rahmenbedingungen (z. B. Größe und Nutzungsart des Gebäudes, Gefährdungspotenzial usw.). Um einen hohen Sicherheitsstandart bei der Einsatzabwicklung zu gewährleisten, wurden bewusst nur aktive Systeme als „Feuerwehr-Objektfunkanlagen“ beschrieben. Dieses Merkblatt ist eine Ergänzung zum „Technisches Konzept zur Planung und Realisierung von Objektversorgungen (TK-OV)“¹ der BDBOS.

1. Vorbemerkungen

Sowohl aufgrund geänderter baurechtlicher Vorgaben, dem verstärkten Einsatz von funkwellenabsorbierenden Baustoffen (z.B. Metallkonstruktionen, Stahlbeton, metallbedämpfte Glasscheiben u. ä.), als auch veränderter Bauweisen (z.B. mehrere Tiefgeschosse, innenliegende Treppenträume usw.) wird der Funkverkehr stark eingeschränkt.

Physikalisch bedingt treten massive Beeinträchtigungen (z.B. Reflexionen, Refraktionen, Diffraktionen) der Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen gegenüber dem Idealfall des freien Raumes auf.

Zur Durchführung einer effektiven Menschenrettung, Brandbekämpfung und technischen Hilfeleistung sowie auch zur Sicherheit der Einsatzkräfte (z.B. Übertragung von Notsignalen u. ä.) ist durch geeignete technische Mittel (Feuerwehr-Objektfunkanlagen) eine ausreichende Funkversorgung zu gewährleisten.

¹ Das Konzept finden Sie hier zum Download (Stand: 23. März 2010):
http://www.bdbos.bund.de/nn_1648932/DE/Bundesanstalt/Projekt_Digitalfunk/Netzaufbau_Roll_out/Objektversorgung/objektversorgung_download,templateId=raw,property=publicationFile.zip/objektversorgung_download.zip

Bundesgeschäftsstelle
Reinhardtstraße 25
10117 Berlin
Telefon
(0 30) 28 88 48 8-00
Telefax
(0 30) 28 88 48 8-09
E-Mail
info@dfv.org
Internet
www.dfv.org

Präsident
Hans-Peter Kröger

2. Gesetzliche Grundlagen

Aufbauend auf die Musterbauordnung (MBO) - Fassung November 2002 - (§§ 3 (1), 14 und 51 (7)) wurden entsprechende Festlegungen in den Bauordnungen und bauaufsichtlich eingeführten Richtlinien, z. B. Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau, Ziffer 5.12.6 (M IndBauRL), der einzelnen Bundesländer verankert, die den Forderungen nach einer Feuerwehr-Objektfunkanlage genügen. Die wiederkehrenden Prüfungen sind in der Verordnung über Prüfsachverständige und Prüfsachverständige, Prüfsachverständige und Technische Prüfungen (Prüfverordnung PVO) geregelt.

3. Begriffsbestimmung

Eine digitale Feuerwehr-Objektfunkanlage ist eine stationäre funktechnische Einrichtung zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr, die einen direkten Funkverkehr im TMO-Mode und/oder auf DMO-Kanälen mit tetrakonformen Handsprechfunkgeräten, innerhalb des gesamten Gebäudes / Gebäudekomplexes sowie von außen nach innen und umgekehrt ermöglicht. Im Wesentlichen besteht eine Feuerwehr-Objektfunkanlage aus den folgenden Teilen:

- ortsfeste Sende und Empfangsanlage
- unabhängige Stromversorgung
- Antenneneinrichtungen im Gebäude
- Außenantenne (Feuerwehranfahrtsbereich)
- Feuerwehrbedienfeld für die Objektfunkanlage

4. Anforderungen

4.1 Allgemeine Anforderungen

Die ortsfesten Sende- / Empfangsanlagen (z. B. Repeater) sind so auszulegen, dass alle Gebäude / Gebäudekomplexe ohne Beeinträchtigung funktechnisch versorgt sind. Im TMO ist eine Teilversorgung durch die Objektfunkanlage zulässig, wenn die anderen Gebäude / Gebäudeteile durch die Freifeldversorgung abgedeckt sind und dadurch keine störenden funkphysikalischen Phänomene auftreten.



Fachempfehlung
des Fachausschusses Technik der
deutschen Feuerwehren



Die TMO-Funktionalität innerhalb des Gebäudes / Gebäudekomplexes sollte ständig aktiv sein.

Es ist statthaft, dass die Antennenanlage in den Gebäuden von Dritten (z. B. Haustechnik usw.) durch Einkopplung einer eigenständigen Betriebsfunktechnik mitgenutzt wird. Die Betriebsfunk S/E-Technik ist getrennt von der BOS-Technik vorzuhalten. Eine Beeinträchtigung der Funktechnik der Feuerwehr durch Dritte ist auszuschließen.

Die funktechnische Detailplanung (Versorgungskonzept) ist rechtzeitig vor der baulichen Ausführung der Brandschutzbehörde vorzulegen. Dies beinhaltet z. B.:

- Funkfeldprognose- , alternativ eine Funkfeldstärkemessung
- Datenblätter der angebotenen Technik
- BOS-Zulassung / Zertifizierung
- EMV-Konformitätszulassung
- usw.

Die Planung und Inbetriebnahme einer digitalen Feuerwehr-Objektfunkanlage ist durch die AutLast (Autorisierte Landesdienststelle) mit der BDBOS (Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) abzusprechen.

Die Feuerwehr-Objektfunkanlage ist vor Inbetriebnahme – auf Kosten des Betreibers – durch eine sachverständige Person prüfen zu lassen. Dieser Prüfbericht ist der zuständigen Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Der Betreiber hat der Feuerwehr, bereits vor der Inbetriebnahme des Gebäudes, den Zugang zu der Anlage zu gestatten, um ihr die Gelegenheit zu geben, sich von der Funktionsfähigkeit der Feuerwehr-Objektfunkanlage zu überzeugen. Der Betreiber der baulichen Anlage ist verpflichtet, die Anlage ständig funktionsfähig zu halten und warten zu lassen.

Die digitale Feuerwehr-Objektfunkanlage ist durch den Betreiber der baulichen Anlage der Feuerwehr kostenfrei zur Verfügung zu stellen. Notwendige technische Änderungen gehen zu Lasten des Betreibers.

4.2 Bauliche Anforderungen

Die Unterbringung der aktiven funktechnischen Einrichtungen muss in eigenen Räumen erfolgen, die feuerbeständige Decken und Wände und mindestens feuerhemmende Türen haben. In diesen Räumen können weitere sicherheitstechnische Einrichtungen (wie BMA, Einbruchmeldeanlagen, usw.) untergebracht werden. Falls eine Brandmeldeanlage (BMA) im Objekt vorhanden ist, sind die Räume durch die BMA zu überwachen. Die Anforderungen der materiellen Sicherheit der BDBOS sind zu beachten.

Räume in denen sich funktechnische Anlagen befinden dürfen gesprinkelt sein, wenn die funktechnischen Anlagen gegen das Eindringen von Wasser geschützt sind. Die Herstellerangaben bezüglich der Umgebungstemperatur für den Betrieb der aktiven Komponenten sind zu beachten.

4.3 Feuerwehrtaktische Anforderungen

4.3.1 Auslegung der Feuerwehr-Objektfunkanlage

Die Feuerwehr-Objektfunkanlage stellt den TMO- und / oder DMO-Betrieb sicher. Es wird empfohlen für die Führungsebenen der Feuerwehr und des Rettungsdienstes ständig eine TMO-Gruppe aktiv vorzuhalten.

4.3.2 Einschaltmöglichkeiten – Einschaltstellen für den DMO Betrieb

Die Technik für das Ein- / Ausschalten ist gemeinsam mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle festzulegen. Ist eine Brandmeldeanlage (BMA) im Objekt vorhanden, dann sollte sich die Feuerwehr-Objektfunkanlage beim Einlauf der BMA automatisch einschalten. Optional ist auch ein Einschalten mittels Fernwirksignal SDS oder durch einen potenzialfreien Kontakt der BMA vorzusehen. Die Rücksetzung darf grundsätzlich nur manuell erfolgen.

Der Betriebszustand der digitalen Feuerwehr-Objektfunkanlagen ist optisch eindeutig zu signalisieren.

Die Bedienstellen sind mit der genormten Aufschrift „Feuerwehr-Gebäudefunkbedienfeld“ zu kennzeichnen.

4.3.3 Außenversorgung

Die Funkversorgung im DMO ist im definierten Feuerwehrranfahrbereich sicher zu stellen. Eine Störung benachbarter DMO Funkanlagen ist auszuschließen.

4.4 Technische Anforderungen

Der digitale Feuerwehr-Objektfunk muss im Frequenzbereich von 380-400 MHz arbeiten.

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtung ist unterbrechungsfrei auszulegen. Die Pufferung ist über eine Batterieanlage mit Ladegerät sicherzustellen. Die Überbrückungszeit ist für mindestens 12 Stunden bei Vollastbetrieb zu berechnen (60%, 20%, 20% Bereitschaft, Senden, Empfangen). Falls externe Einspeisemöglichkeiten vorhanden sind, kann die Überbrückungszeit reduziert werden.

Der Batteriebetrieb (Netzausfall) ist an einer ständig besetzten Stelle optisch zu signalisieren. Eine Störung der aktiven Komponenten, wenn diese es ermöglicht, ist ebenfalls an eine ständig besetzte Stelle zu signalisieren.

Die Verlegung von Leckkabeln bzw. Schlitzbandkabeln hat in Schleifenform zu erfolgen, um im Unterbrechungsfall, z.B. durch Brandeinwirkung oder mechanische Einwirkung, genügend Feldstärke vor Ort sicherzustellen. 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.



Fachempfehlung

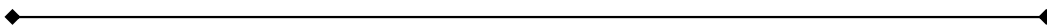
*des Fachausschusses Technik der
deutschen Feuerwehren*



Werden Antennen als Alternative zu Leck- und/oder Schlitzbandkabeln 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 ebenfalls 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 (< 20 Meter) und gesicherter Kabelführung (Funktionserhaltungsklasse E 90 nach DIN 4102, Teil 12) in besonderen Fällen gestattet. Abweichungen von dem Schleifenkonzept bzw. der zweiseitigen Einspeisung sind nur dann zulässig, wenn das System redundant ausgelegt ist. Dies ist der Fall, wenn zwei oder mehr 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.

Erstellt wurde diese Information durch den Fachausschuss Technik der deutschen Feuerwehren. Der Fachausschuss ist ein gemeinsames Gremium der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in der Bundesrepublik Deutschland (AGBF-Bund) und des Deutschen Feuerwehrverbandes.



Kontakt: Rudolf Römer / Telefon (030) 28 88 48 8-00 / E-Mail info@dfv.org

Diese und weitere Fachempfehlungen des Deutschen Feuerwehrverbandes finden Sie kostenlos zum Download unter www.feuerwehrverband.de/fachthemen.