



Feuerwehr und Katastrophenschutz

Anschlussbedingungen für Gebäudefunkanlagen

Bereich 3.09 Feuerwehr- und Katastrophenschutz

Sachgebiet: EDV / IuK

Fachbereich: Funk- und Alarmierungstechnik

Tel: 06241/853-3927

Fax: 06241/853-3999

E-Mail: iuk.feuerwehr@worms.de

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Begriffsbestimmung	3
3. Anforderungen	3
3.1. Allgemeine Anforderungen	3
3.1.1. Grundlagen	3
3.1.2. Nutzung der Gebäudefunkanlage	4
3.1.3. Planung/Vorbereitung.....	4
3.1.4. Prüfung.....	4
3.1.5. Instandhaltung.....	5
3.2. Bauliche Anforderungen	5
3.2.1. Unterbringung	5
3.2.2. Anschluss an eine Brandmeldeanlage	5
3.3. Feuerwehrtaktische Anforderungen.....	5
3.3.1. Einschaltmöglichkeiten – Einschaltstellen	5
3.3.2. Außenversorgung.....	5
3.4. Technische Anforderungen.....	6
3.4.1. Sende- und Empfangsanlage	6
3.4.2. Digitaler BOS Funk (Tetra Standard)	6
3.4.3. Stromversorgung.....	6
3.4.4. Antennen.....	6
4. Sonstiges	7
5. Inkrafttreten.....	7

1. Einleitung

Gemäß § 15 Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) müssen bauliche Anlagen so beschaffen sein, dass bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Dies erfordert eine **lückenlose** Abdeckung der Einsatzstelle mit BOS-Funk (BOS = Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben). Eine ständige Kommunikation der eingesetzten Trupps mit der Einsatzleitung sowie untereinander muss sichergestellt sein.

Physikalisch bedingt treten in baulichen Anlagen durch den Einsatz von funkwellenabsorbierenden Baustoffen (zum Beispiel Metallkonstruktionen, Stahlbeton, bedampfte Glasscheiben) beziehungsweise auch infolge bestimmter Bauweisen (zum Beispiel mehrere Tiefgeschosse, innenliegende Treppenträume) massive Beeinträchtigungen der Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen gegenüber dem Idealfall des freien Raumes auf (zum Beispiel Reflexion, Refraktion, Diffraktion). Dies kann dazu führen, dass der Funkverkehr stark eingeschränkt wird oder nicht mehr möglich ist. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten kann z.B. eine Feuerwehr-Gebäudefunkanlage installiert werden. Sie hat auch bei geschlossenen Brandabschnitten den direkten Funkverkehr von Einsatzkräften im Gebäude (auch in Bodennähe) mit einer im Anfahrtsbereich (50 Meter im Umfeld des gesamten Gebäudes / Gebäudekomplexes) befindlichen Außenstelle zu gewährleisten. Dabei ist von 1 Watt Sendeleistung der Handsprechfunkgeräte auszugehen.

Diese Richtlinie regelt Einrichtung und Betrieb von Funkanlagen für den Digitalfunk in Gebäuden (Gebäudefunkanlagen) – sowohl für Neuanlagen, Erweiterungen und bestehende Anlagen - für die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Bereich der Stadt Worms. In Gebäuden, in denen kein Funkverkehr im BOS Digitalfunk möglich ist, ist eine funktechnische Anlage vorzusehen.

2. Begriffsbestimmung

Eine Feuerwehr-Gebäudefunkanlage ist eine stationäre funktechnische Einrichtung zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr, die einen direkten Funkverkehr der Handsprechfunkgeräte innerhalb des gesamten Gebäudes bzw. Gebäudekomplexes von außen nach innen und umgekehrt ermöglicht.

3. Anforderungen

3.1. Allgemeine Anforderungen

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

3.1.1. Grundlagen

Gebäudefunkanlagen sind, soweit nicht anders aufgeführt, nach den jeweils gültigen Regeln der Technik zu errichten.

- Die Gebäudefunkanlage muss einen direkten Funkverkehr im DMO mit tetra-konformen Handsprechfunkgeräten, innerhalb von Gebäuden sowie von

außen nach innen und umgekehrt im Frequenzbereich von 406,1-410 MHz ermöglichen.

- Die Gebäude müssen in mindestens 96 % der Gebäudefläche einen Signalpegel von mindestens -88 dBm inkl. der Geschosse die unterhalb der Erdgleiche liegen (Keller, Tiefgarage, Technikräume, etc.) aufweisen.
- Nicht versorgte Bereiche dürfen maximal eine Fläche von 2 m² aufweisen.
- Es muss eine Entkopplung zwischen der Anbindeantenne und der Versorgungsantenne sichergestellt werden, die eine Beeinträchtigung des Freifeldes ausschließt.
- Die technische Ausrüstung ist so auszulegen, dass alle Gebäude bzw.
- Gebäudekomplexe ohne Beeinträchtigung funktechnisch versorgt sind.
- Eine Teilversorgung von Gebäuden / Gebäudekomplexen ist nicht zulässig.

Besonderheiten:

Die Rahmenbedingungen (z.B. Größe und Nutzungsart des Gebäudes, Gefährdungspotential usw.) bilden die Grundlage für die Bauart der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage. Die Feuerwehr Worms behält sich aus diesem Grund eine Abweichung der Technischen Anforderungen (3.4.1 Sende- und Empfangsanlage) vor.

3.1.2. Nutzung der Gebäudefunkanlage

Die Infrastruktur der Gebäudefunkanlage kann im Einvernehmen mit der Feuerwehr Worms auch für den Betriebsfunk (oder vergleichbaren Einrichtungen) verwendet werden. Diese müssen auf „Nicht-BOS-Frequenzen“ eingekoppelt werden. Eine Verwendung der BOS-Frequenzen ist für den Betriebsfunk nicht zulässig. Eine Beeinträchtigung der Funktechnik der Feuerwehr durch Dritte ist auszuschließen. Die BOS-Frequenzen dürfen nur im Bedarfsfall eingeschaltet werden.

3.1.3. Planung/Vorbereitung

Die funktechnische Detailplanung (Versorgungskonzept) ist rechtzeitig vor der baulichen Ausführung der Feuerwehr Worms vorzulegen.

Dies beinhaltet:

- Funkfeldstärkemessung
- Datenblätter der angebotenen Technik
- BOS-Zulassung
- EMV-Konformitätszulassung
- Blockschaltbild der Funkanlage
- Antragsformular der BD-BOS - www.bdbos.bund.de

3.1.4. Prüfung

Die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage ist vor Inbetriebnahme auf Kosten des Betreibers durch einen Sachverständigen prüfen zu lassen. Dieser Prüfbericht ist der Feuerwehr Worms 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-Gebäudefunkanlage zu überzeugen.

3.1.5. Instandhaltung

Der Betreiber der baulichen Anlage ist verpflichtet, die Anlage ständig funktionsfähig zu halten und regelmäßig warten zu lassen. Der Betreiber ist verpflichtet, einen Wartungsvertrag, der eine 2-jährliche Überprüfung der Anlage vorsieht, bei einer für BOS Anlagen zugelassenen Fachfirma abzuschließen.

3.2. Bauliche Anforderungen

3.2.1. Unterbringung

Die Unterbringung der funktechnisch relevanten Einrichtungen muss in eigenen Räumen erfolgen, die feuerbeständige Decken und Wände (F90-A nach DIN 4102) und mindestens feuerhemmende Türen (T30 nach DIN 4102) haben. Diese Räume dürfen nicht gesprinkelt werden. In diesen Räumen können weitere sicherheitstechnische Einrichtungen (wie Brandmeldeanlage, Einbruchmeldeanlagen etc.) untergebracht sein.

3.2.2. Anschluss an eine Brandmeldeanlage

Falls eine Brandmeldeanlage (BMA) im Objekt vorhanden ist, sind diese Räume durch die BMA zu überwachen.

3.3. Feuerwehrtaktische Anforderungen

3.3.1. Einschaltmöglichkeiten – Einschaltstellen

Die Ein-/Ausschaltpunkte sind gemeinsam mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle festzulegen. Ist je eine analoge und digitale Gebäudefunkanlage vorhanden, sind diese in unterschiedlichen Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienstellen mit manuellen Ein-/ Ausschaltmöglichkeiten auszuführen.

Bei dem Vorhandensein einer Brandmeldeanlage (BMA) im Objekt, muss sich die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage bei Auslösung eines Alarms durch die BMA automatisch einschalten. Das Ausschalten der Anlage muss 15 min nach Rücksetzen der BMA automatisch erfolgen. Ein manuelles Rücksetzen über das Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienfeld muss ebenfalls möglich sein.

Die Bedienstellen sind gemäß DIN 14663 (Feuerwehr Gebäudefunkbedienfeld) zu errichten.

3.3.2. Außenversorgung

Im Feuerwehrranfahrtsbereich (circa 50 Meter bis maximal 100 Meter) sind Außenantennenanlagen so einzurichten und zu dimensionieren, dass die Funkversorgung funktechnisch abgedeckt wird. Eine Störung benachbarter Funkanlagen ist auszuschließen.

Eine Reichweite >150 Meter muss dämpfungstechnisch unterbunden werden. Antennenstandorthöhe mindestens 3 bis 4 Meter (Manipulationsrisiko) über Anfahrtsebene.

Die möglichen Feuerwehrranfahrtsbereiche sind mit der Feuerwehr Worms abzustimmen.

3.4. Technische Anforderungen

3.4.1. Sende- und Empfangsanlage

Die Sende-Empfangsanlagen müssen alle Gruppen im Direct-Mode (DMO) zur Verfügung stellen können. Die Gebäudefunkanlage muss mindestens drei voneinander unabhängige Gesprächsgruppen gleichzeitig übertragen. Die technischen Daten sind mit der Feuerwehr Worms abzustimmen.

3.4.2. Digitaler BOS Funk (Tetra Standard)

Alle neu zu errichteten Gebäudefunkanlagen sind für den digitalen BOS Funk im Frequenzbereich 406,1 – 410 MHz auszulegen. Gebäudefunkanlagen für den analogen BOS Funk (Altbestand) sind nach Rücksprache mit der Feuerwehr unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit umzurüsten.

3.4.3. Stromversorgung

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtung ist unterbrechungsfrei auszulegen.

Die Pufferung ist über eine Batterieanlage mit Ladegerät sicherzustellen.

Die Überbrückungszeit ist über 12 Stunden bei Vollastbetrieb zu berechnen (60 %, 20 %, 20 % Bereitschaft, Senden, Empfangen). Der Batteriebetrieb (Netzausfall) ist an einer ständig besetzten Stelle optisch zu signalisieren. Eine Störung der S/E Anlage, ist ebenfalls an eine ständig besetzte Stelle zu signalisieren.

3.4.4. Antennen

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

Alternativ ist eine zweiseitige Einspeisung zulässig. Ausgelegt nach der Funktionserhaltungsklasse E 90 (nach DIN 4102, Teil 12).

Die A- und B-Leitung einer Schleife, bzw. der beiden getrennten Einspeiseleitungen dürfen außerhalb des Anlagenraumes nicht in gemeinsamen Räumen verlaufen.

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 beziehungsweise 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 beziehungsweise 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 oder ähnliches das andere die Funktion in dem unterversorgten Bereich voll abdecken kann.

4. Sonstiges

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

Alle Gebühren und Kosten sind vom Betreiber der baulichen Anlage zu tragen. Die Feuerwehr Worms übernimmt keinerlei Kosten.

Der Betreiber hat mindestens eine, jedoch maximal drei unterwiesene Personen für die Gebädefunkanlage schriftlich zu benennen. Eine der unterwiesenen Personen muss ständig, auch außerhalb der Regelarbeitszeit und an Sonn- und Feiertagen ganztägig für die Feuerwehr Worms erreichbar sein. Die Erreichbarkeiten der unterwiesenen Personen sind im Bereich des Bedienfeldes der Gebädefunkanlage auszuhängen.

Kombinationen aus aktiven und passiven Anlagen sind unzulässig. In baulich zusammenhängenden Objekten ist die Gebädefunkanlage aus Gründen der Systemsicherheit nur von einem Systemanbieter zu errichten.

Folgende Unterlagen sind einzureichen:

- Abnahmeprotokoll durch den Sachverständigen
- Versorgungskonzept / Funkfeldprognose / Funkfeldmessung
- Lagepläne der Strahler / Schlitzbandkabel
- Blockschaltbild der Funkanlage
- Datenblätter der Technik
- Darstellung des Versorgungsgebietes im Gebäude mit skizzierter Leitungsführung
- Angaben der Standorte der S/E Anlage, der Bedienstellen und der Einschaltmöglichkeit
- Wartungsvertrag
- Revisionspläne
- Formular der BDBOS: Anzeige zum Aufbau oder Änderung der Objektfunkanlage

5. Inkrafttreten

Diese Richtlinie tritt mit sofortiger Wirkung in Kraft.

Abteilungsleiter 3.09 Brand- & Katastrophenschutz

K. Feuerbach, BR

Worms, 16. September 2014