



Richtlinien zum Errichten und Betreiben von Feuerwehr-Gebäundefunkanlagen

Landratsamt Heidenheim
Brand- und Katastrophenschutz
Kreisbrandmeister

1 Allgemeines

Eine sichere Kommunikation zwischen Feuerwehreinsatzkräften ist für den effektiven Feuerwehreinsatz und die Sicherheit der Einsatzkräfte maßgeblich. Durch den Einsatz von funkwellenabsorbierenden Baustoffen und Bauteilen lassen sich in komplexen Gebäuden mit den heute vorhandenen, tragbaren Funkgeräten der Feuerwehren und anderer Sicherheitsorganisationen keine Funkverbindungen von innen nach außen und umgekehrt herstellen. Für eine effektive Menschenrettung und Brandbekämpfung ist zur Sicherstellung einer Kommunikationsmöglichkeit der Einsatzkräfte eine ausreichende Funkversorgung in bestimmten Gebäuden durch geeignete Einrichtungen zu gewährleisten.

Auf Grundlage des § 38 der Landesbauordnung (LBO) können für bauliche Anlagen und Räume besonderer Art und Nutzung weitergehende Anforderungen gestellt werden. In einzelnen Sonderbauvorschriften und Richtlinien sind explizite Forderungen formuliert. Feuerwehr-Gebäundefunkanlagen stellen einen wesentlichen Sicherheitsaspekt für einen effektiven Einsatz der Feuerwehr dar und sind seit einigen Jahren Bestandteil brandschutztechnischer Forderungen.

Die Anforderungen dieser Richtlinie sind bei der Planung, Errichtung und Betrieb einer Feuerwehr-Gebäundefunkanlage zu berücksichtigen. Abweichungen von den Vorgaben sind nur in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle möglich. Bei der Ausführung von Feuerwehr-Gebäundefunkanlagen sind außerdem die entsprechenden DIN-Normen und VDE-Bestimmungen, in ihrer jeweils gültigen Fassung zu beachten. Auf den Erlass 5-0268.5/1 des Innenministeriums Baden-Württemberg vom 9. Januar 2002 sowie den Landesleitfaden Objektfunkversorgung von August 2012 wird hingewiesen.

Impressum

Herausgeber:

Landratsamt Heidenheim
Brand- und Katastrophenschutz
Kreisbrandmeister

Stand:

04/2022

Kontakt:



Landkreis
Heidenheim

Landratsamt Heidenheim
Brand- und Katastrophenschutz
Kreisbrandmeister/Fachbereichsleiter
Haus A, Raum A 134
Felsenstraße 36
89518 Heidenheim
Tel. 07321 321-2112
Fax 07321 321-2410
Mail kreisbrandmeister@landkreis-heidenheim.de
Internet www.landkreis-heidenheim.de

Geltungsbereich:

Die Richtlinie für Feuerwehr- Gebäudefunkanlagen gilt in Verbindung mit den technischen Anschlussbedingungen für Brandmeldeanlagen im Landkreis Heidenheim. Ausnahmen oder Abweichungen können die Stadt Heidenheim und Giengen betreffen.

1 Allgemeines.....	1
2 Begriffsbestimmung.....	4
3 Funktechnische Versorgung im Gebäude.....	4
4 Regularien.....	4
5 Verfahren	5
5.1 Einzureichende Unterlagen vor der Installation.....	5
5.2 Abnahme	5
5.3 Wartung der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage.....	6
5.4 Betriebsbedingungen.....	6
6 Technische Anforderungen.....	6
6.1 Sende-/ Empfangsanlagen	6
6.2 Stromversorgung	7
6.3 Antenneneinrichtung im Gebäude	7
6.4 Außenantenne(n)	8
6.5 Inbetriebnahme	8
6.6 Anordnung Feuerwehr-Gebäudefunkbedienfeld	9
7 Unterbringung.....	9
8 Kabelwege	9

2 Begriffsbestimmung

Eine Feuerwehr-Gebäudefunkanlage ist eine stationäre funktechnische Einrichtung zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr, die einen direkten Funkverkehr mit Hand-sprechfunkgeräten innerhalb einer baulichen Anlage sowie von außen in die bauliche Anlage und umgekehrt ermöglicht.

3 Funktechnische Versorgung im Gebäude

In allen baulichen Anlagen nach § 38 Landesbauordnung (LBO), in denen ein direkter Funkverkehr im 2m-Wellenbereich nicht möglich ist, ist eine Feuerwehr-Gebäudefunkanlage einzurichten. Die Funkversorgung muss auch zu einer im Anfahrtsbereich befindlichen Außenstation sichergestellt sein. **Wenn eine Feuerwehr-Gebäudefunkanlage erforderlich ist, ist grundsätzlich das gesamte Gebäude auszurüsten.**

Die Feuerwehr verwendet zurzeit Funkgeräte im Frequenzbereich 165 bis 175 MHz mit einer Sendeleistung von ca. 1 Watt und einer Empfindlichkeit von 1 µV an 50 Ohm. Es wird eine Wendelantenne mit etwa 16 cm Länge verwendet. Das Funkgerät wird in einer Brusttasche getragen, wodurch eine zusätzliche Dämpfung von ca. 10 bis 15 dB gegenüber einem Dipol entsteht.

Die Funkversorgung ist auch in Bodennähe vorzusehen (in 1,2 m Höhe). Bei der Versorgung mehrerer Gebäude über ein gemeinsames Gebäudefunksystem ist die ortsfeste Sende- und Empfangsanlage redundant auszulegen. Hierbei sind die Anlagen in Gleichwellenfunktechnik auszuführen.

Die ortsfesten Sende- und Empfangsfunkanlagen sind so auszulegen, dass alle zu versorgenden Bereiche ohne Beeinträchtigungen funktechnisch erreichbar sind. Um den erforderlichen hohen Sicherheitsstandard zu gewährleisten, sind nur aktive Feuerwehr-Gebäudefunkanlagen zulässig.

Wird ein klassisches Gleichwellensystem verwendet, muss die Anlage den technischen Richtlinien der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS)-Relaisstellenfunkgeräte, Teil C, entsprechen. Wird ein mit Lichtwellenleitern angebundenes Verstärkersystemeingebaut, kann ein BOS-Relaisstellenfunkgerät nach Teil B eingesetzt werden. Bei einer Anbindung mit Lichtwellenleitern, ist die Anbindung als Ring auszuführen.

Es wird darauf hingewiesen, dass mit der Einführung von bundesweiten digitalen Funk-systemen der Frequenzbereich 380 MHz bis 410 MHz Verwendung finden wird. Dieser muss dann ebenfalls von der Feuerwehr-Gebäudefunkanlageversorgt werden können. In Hinblick auf eine mögliche Umrüstung oder Erweiterung bestehender, analoger Gebäudefunkanlagen für die Nutzung des Digitalfunks, wird bei künftig zu errichtenden Anlagen der Einbau breitbandiger Strahler (abzudeckender Frequenzbereich: 165 -410 MHz) gefordert.

4 Regularien

Die ortsfesten BOS-Sende-und Empfangsfunkanlagen sind vom Bauherrn zu beschaffen. Die Kosten der Beschaffung, Installation sowie Unterhaltung trägt der Bauherr. Danach BOS-Funkbestimmungen § 4 „Berechtigte“ u.a. nur die Feuerwehr BOS-Funkanlagen betreiben darf, sind diese Anlagen der Feuerwehr kostenlos zur Nutzung zu überlassen. Angaben für die Anmeldung der ortsfesten Funkanlage(n) durch die Brandschutzdienststelle sind durch den Anlagenhersteller zur Verfügung zu stellen. Bei besonderen örtlichen Situationen sind bereits bei der Planung ggf. Auflagen zu berücksichtigen. Sämtliche Entgelte, Kostenersatz bzw. Gebühren, die von der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) oder einer anderen Stelle erhoben werden bzw. im Rahmen von Abnahmen und Funktionsproben entstehen, sind vom Betreiber der baulichen Anlage zu entrichten.

5 Verfahren

5.1 Einzureichende Unterlagen vor der Installation

Die funktechnische Detailplanung (Versorgungskonzept) ist der Brandschutzdienststelle im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens spätestens vier Wochen nach Erhalt der Baugenehmigung vorzulegen.

Erforderlich sind:

- Funkfeldprognose, alternativ eine Funkfeldstärkemessung
- BOS-Zulassung
- EMV-Konformitätsbescheinigung
- Darstellung der Versorgungsbereiche im Gebäude mit skizzierter Leitungsführung (Antennen)
- Standorte der Sende-/ Empfangsanlagen einschließlich Außenantennen und Bedienstellen, sowie Lage von Fluren, Treppen u.ä.

Erst nach Freigabe der Pläne / des Versorgungskonzeptes durch die Brandschutzdienststelle darf mit der Installation der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage begonnen werden.

5.2 Abnahme

Die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage ist nach der Errichtung und vor der Inbetriebnahme vom Bauherrn durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen. Im Zweifelsfall wird die Anlage auf Kosten des Betreibers durch einen Sachverständigen für den Bereich Gebäudefunktechnik geprüft.

Die Prüfung ist wie folgt durchzuführen:

- Messung der unter 5.3 aufgeführten Parameter an den Bezugsstellen mit geeigneter Messtechnik und
- Überprüfung der Übereinstimmung der Anlage mit den Anforderungen dieser Richtlinie

Das hierfür anzufertigende Protokoll ist der Brandschutzdienststelle spätestens eine Woche vor der Funktionskontrolle vorzulegen. Dem Protokoll sind folgende Unterlagen beizufügen:

- Beschreibung der verwendeten Technik
- Lagepläne der Strahler und Stammleitungen mit Angabe der Feuerwiderstandsklassen (Antennen und / oder Strahlerkabel)
- Messprotokoll der Strahler mit punktueller Darstellung der Funkausleuchtung
- Darstellung der Funkausleuchtung je Brandabschnitt
- Darstellung der Funkausleuchtung je Brandabschnitt bei Ausfall eines Strahlers
- durch den Betreiber abgeschlossener Wartungsvertrag mit einer auf dem Gebiet der BOS-Gebäudefunkanlagen qualifizierten Fachfirma
- die unter 5.1 aufgeführten Unterlagen, sofern Veränderungen gegenüber der Planung vorliegen

Die Abnahme soll im Zuge der Abnahme/Aufschaltung der Brandmeldeanlage am gleichen Termin stattfinden. Die Koordination obliegt dem Bauherr / Planer. Nach Prüfung vorgenannter Unterlagen wird durch die Brandschutzdienststelle bzw. örtliche Feuerwehr ein Funktionstest durchgeführt. Hierbei werden Stichprobenmessungen vom Errichter der Anlage durch die Brandschutzdienststelle/ örtliche Feuerwehr veranlasst (Soll-/Ist-Vergleich). Die Funkversorgung ist bei geschlossenen Feuerschutzabschlüssen zu demonstrieren. Erst nach Vorlage des mängelfreien Berichtes über die Abnahmeprüfung der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage, in dem ein Sachverständiger die Mängelfreiheit der Anlage bescheinigt, sowie nach erfolgreichem Funktionstest, kann durch die Brandschutzdienststelle/ örtliche Feuerwehr eine Freigabe für die Inbetriebnahme der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage erfolgen.

5.3 Wartung der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage

Der Betreiber ist verpflichtet, die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage ständig funktionsfähig zu halten. Die Anlage ist jedes Jahr von einer durch den Betreiber der baulichen Anlage beauftragten und sachkundigen Person oder einer Firma mit der notwendigen technischen Ausstattung zu überprüfen.

Jährliche Wartung und Inspektion

- des Senders / der Sender
 - auf Sendeleistung
 - auf Frequenzgenauigkeit
 - auf Hub und Hubsymmetrie
- der Empfängerempfindlichkeit
- der Stromversorgung (automatische Umschaltung auf Notstrombetrieb und Akkutest unter Belastung im Sendebetrieb)
- Sichtkontrolle der Strahler und Kabelwege
- Phasengleichheit bei Gleichwellen-Sendebetrieb
- Messung der Systemdämpfung an jeder Strahlerstelle
- Feldstärkenmessung pro Strahlerstelle und Brandabschnitt, jeweils an den Bezugsstellen (siehe Abnahmeprotokoll)

Die Prüf- und Messergebnisse sind zu dokumentieren und 10 Jahre aufzubewahren, sowie auf Verlangen den zuständigen Behörden und Dienststellen vorzulegen. Wurden bei der Inspektion oder Wartung Mängel oder größere Differenzen gegenüber den Sollwerten festgestellt, die die Funktionsfähigkeit der Anlage beeinträchtigen können, so ist dies dem Betreiber der baulichen Anlage und der Brandschutzdienststelle / örtlichen Feuerwehr unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Seitens des Betreibers ist die Beseitigung der Differenzen / Mängel unverzüglich zu veranlassen und die volle Funktionsfähigkeit bei der Brandschutzdienststelle / örtlichen Feuerwehr im Nachgang zu bestätigen.

5.4 Betriebsbedingungen

Der Betreiber der Anlage hat der Brandschutzdienststelle / örtlichen Feuerwehr jederzeit, auch vor Inbetriebnahme, den Zugang zur Feuerwehr-Gebäudefunkanlage zu gestatten und ihr Gelegenheit zu geben, die Anlage auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Ist aufgrund von Störungen oder Wartungsarbeiten der Betrieb der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage nicht mehr gewährleistet, ist die Brandschutzdienststelle / örtlichen Feuerwehr unverzüglich fernmündlich und schriftlich davon zu unterrichten. Der Betreiber hat unverzüglich die Instandsetzung der Anlage zu veranlassen und die Wiederinbetriebnahme der Brandschutzdienststelle / örtlichen Feuerwehr ebenfalls fernmündlich und schriftlich anzuzeigen.

Der Betreiber ist verpflichtet, auf seine Kosten alle Änderungen vornehmen zu lassen, die zur Sicherstellung der Funkversorgung innerhalb des Gebäudes erforderlich sind. Änderungen oder Erweiterungen der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage müssen vor Ausführung der Brandschutzdienststelle / örtlichen Feuerwehr zur Freigabe vorgelegt werden. Nach Abschluss der Arbeiten und der Funktionsprobe durch die Brandschutzdienststelle / örtlichen Feuerwehr kann eine erneute technische Abnahmeprüfung erforderlich werden.

6 Technische Anforderungen

6.1 Sende-/ Empfangsanlagen

Bei Verwendung mehrerer Sende- und Empfangsanlagen je Funkkanal ist die Gesamttechnik in Gleichwellenfunktechnik auszulegen. Durch Feldstärkenmessung ist sicherzustellen, dass benachbarte Feuerwehr-Gebäudefunkanlagen -bei gleichzeitigem Betrieb- nicht gestört werden.

Das Gesamtsystem muss im Einsatzfall bedienungsfrei arbeiten. Störmeldungen des Gesamtsystems oder von Systemteilen sind zu einer ständig besetzten Stelle zu schalten.

Kanäle für Feuerwehr-Gebäudefunkanlagen sind in Baden-Württemberg der Betriebskanal 46, mit den Frequenzen Unterband 168,460 MHz und Oberband 173,060 MHz, der Kanal 42, mit den Frequenzen Unterband 168,380 MHz und Oberband 172,980 MHz, Sender-Bandlage im Oberband, Betriebsart „bedingtes Gegensprechen“. Es muss ein gleichzeitiger Funkverkehr auf beiden Betriebskanälen möglich sein.

In baulich zusammenhängenden Objekten sind aus Gründen der Systemsicherheit die Feuerwehr-Gebäudefunkanlagen möglichst nur von einem Systemanbieter zu errichten. Vorhandene Anlagen sind herstellergleich zu erweitern.

6.2 Stromversorgung

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtung ist unterbrechungsfrei für eine Betriebszeit von 12 Stunden bei einem Verhältnis von Bereitschafts-/ Sende-/ Empfangsbetrieb von 60%, 20%, 20% auszulegen. Die Pufferung ist über eine Batterieanlage mit Ladegerät durchzuführen. Alternativ ist die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage an eine evtl. vorhandene unterbrechungsfreie Notstromversorgung des Gebäudes anzuschließen.

Der Batteriebetrieb bei Netzausfall ist durch eine gelbe optische Anzeige mit der Beschriftung „Netzausfall“ an der Bedienstelle zu signalisieren. Zusätzlich ist die Meldung „Netzausfall“ an eine ständig besetzte Stelle (z.B. Sicherheitszentrale oder Gefahrenmeldezentrale) zu übertragen.

Die entsprechend dem jeweiligen Funkkonzept notwendigen Kabel sind gemäß den geltenden VDE-Bestimmungen (VDE 0100 und VDE 0800) bzw. der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) zu installieren. Die Sicherheitsstandards der VDE 0833 sind sinngemäß zu beachten.

Störmeldungen des Systems sind zu einer ständig besetzten Stelle (nicht Integrierte Leitstelle) zu schalten.

Zusätzlich ist die Störung optisch (LED) mit der Beschriftung „Störung“ an der Bedienstelle zu signalisieren.

6.3 Antenneneinrichtung im Gebäude

Die gesamte Feuerwehr-Gebäudefunkanlage muss wegen möglicher Beschädigungen im Brandfall so gestaltet sein, dass ein Einzelschaden nicht zum Ausfall der Anlage oder ganzer Versorgungsbereiche führen kann.

Bei Verlegung von Leck- bzw. Schlitzbandkabeln innerhalb des Objektes sind diese grundsätzlich als Schleife auszubilden, um im Unterbrechungsfall, z.B. durch Brand- oder mechanische Einwirkung, genügend Feldstärke vor Ort sicherzustellen. Die A- und B-Seite einer Schleife bzw. der beiden getrennten Einspeiseleitungen sollen nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufen. Die Montage der Leck- bzw. Schlitzbandkabel hat auf Abstandhalten zu erfolgen (hierbei sind die entsprechenden Herstellervorgaben zu beachten), um eine HF-Abstrahlung zu erreichen.

Wenn Antennen alternativ zu Leck-/ Schlitzbandkabeln bzw. Kombination aus beiden Systemen verwendet werden, sind diese gegen Brandeinwirkung oder mechanische Zerstörung zu schützen. Wird mehr als eine Antenne verwendet, sind die Antennenkabel ebenfalls in Form von Schleifen bzw. durch getrennte Einspeiseleitungen, die nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufen, zu verlegen.

Der Anschluss einer einzelnen Antenne über eine Stichleitung wird nur bei kurzer Leitungslänge (max. 20 m) und gesicherter Kabelführung (Funktionserhaltungsklasse E 90 nach DIN 4102, Teil 12) in Ausnahmefällen gestattet.

Die Antennen- und Schlitzbandkabel sind in den allgemeinzugänglichen Bereichen gegen mechanische Beschädigung (z.B. Vandalismus) zu sichern (verdeckte Verlegung oder außerhalb des Handbereiches (oberhalb 2,5 m)).

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 mehrere getrennte Systeme so installiert sind, dass bei Ausfall eines Systems durch Kabelbruch o.ä. das andere System die Funktion im unterversorgten Bereich voll abdecken kann.

Eine Mitnutzung der Antenneinrichtungen im Gebäude für andere Zwecke durch Einkopplung einer eigenständigen Betriebsfunktechnik oder Mobilfunkanlage wird gestattet, wenn

- der Nachweis über den Abschluss eines Wartungsvertrages geführt wird
- die Betriebsfunk- oder Mobilfunktechniken getrennt von der BOS-Technik vorgehalten und eingekoppelt werden
- eine Beeinträchtigung der Funktechnik der Feuerwehr durch Dritte ausgeschlossen ist

Die Bandbreite verwendeter Leck- bzw. Schlitzbandkabel muss mindestens den Bereich von 165 bis 410 MHz abdecken, um die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage bei einem beabsichtigten Frequenzwechsel nach Umstellung auf den BOS-Digitalfunk in den 70 cm-Bereich umrüsten zu können.

6.4 Außenantenne(n)

Im jeweiligen Feuerwehrranfahrtsbereich sind die Außenantennenanlagen so einzurichten und zu dimensionieren, dass Einsprechen nur im Nahbereich möglich ist und eine Störung benachbarter Feuerwehr-Gebäudefunkanlagen ausgeschlossen ist (max. 0,1 W abgestrahlte Leistung), Antennenhöhe ca. 3 bis 4 m über Anfahrtsflächen.

Feuerwehrranfahrtsbereiche sowie die Reichweite außerhalb des Gebäudes werden von der Brandschutzdienststelle / örtlichen Feuerwehr separat festgelegt und sind mit ihr abzustimmen. Durch Feldstärkenmessung ist nachzuweisen, dass eventuell vorhandene benachbarte Feuerwehr-Gebäudefunkanlagen ohne wesentliche Beeinträchtigungen sicher genutzt werden können.

6.5 Inbetriebnahme

Die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage muss über ein Feuerwehr-Gebäudefunkbedienfeld (FGB) nach DIN 14663 von Hand einzuschalten sein. Verfügt das Gebäude über eine Brandmeldeanlage mit Aufschaltung zur Feuerwehr/Integrierten Leitstelle, muss die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage auch durch das Auslösen der Brandmeldeanlage (BMA) selbsttätig einschalten.

Beim Zurücksetzen der BMA darf die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage nicht eigenständig wieder in Ruhe gehen. Die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage muss über das Feuerwehr-Gebäudefunkbedienfeld (FGB) von Hand ausgeschaltet werden. Damit ein Dauerbetrieb der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage verhindert wird, muss sich die Anlage 24 Stunden nach Einschalten automatisch abschalten. Somit wird ein unbeabsichtigter Dauerbetrieb der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage verhindert. Wird die Anlage innerhalb der 24 Stunden erneut in Betrieb genommen, so beginnt das Zeitintervall neu.

Am FGB, Anzeigeteil „Ein“ muss optisch der Betriebszustand der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage angezeigt sein:

- grünes Dauerlicht → Gebäudefunkanlage ist eingeschaltet
- keine Leuchtanzeige → Gebäudefunkanlage ist nicht eingeschaltet
oder bei Altanlagen
- rotes Licht (Funk AUS) → Gebäudefunkanlage ist nicht eingeschaltet

Bei Funkanlagen, die über weitere Kanäle verfügen, bezieht sich dies nur auf die beiden Feuerwehr-Funkkanäle.

6.6 Anordnung Feuerwehr-Gebäudedefunkbedienfeld

Bei Gebäuden, die über eine Brandmeldeanlage mit Aufschaltung zur Feuerwehr/Integrierten Leitstelle verfügen, ist das FGB an der Anlaufstelle der Feuerwehr (Feuerwehr-Informationszentrale FIZ) anzuordnen.

Bei anderen Objekten ist das FGB im Anfahrbereich der Feuerwehr anzubringen. Es muss gut sichtbar und leicht zugänglich sein und ist in einer Höhe von 1,60 m (+ 10 cm / -20 cm) zu montieren.

Wird das FGB in einem Schrank untergebracht, ist die Schranktür mit einem Hinweisschild nach DIN 4066 mit der Aufschrift „FGB“ in einer Größe von 297mm x 105mm dauerhaft zu kennzeichnen. Der genaue Standort des FGB ist vor Beginn der Installation in Absprache mit der Brandschutzdienststelle / örtlichen Feuerwehr, festzulegen.

Das FGB und ggf. der Schrank zur Unterbringung desselben müssen mit einem Halbprofilzylinder mit Schließung der örtlichen Feuerwehr versehen werden. Für das Gebäude ist mindestens ein vereinfachter Feuerwehrplan nach DIN 14095 sowie den Ausführungsbestimmungen des Landkreises herzustellen und bei Veränderungen zu aktualisieren sowie in der erforderlichen Anzahl zur Verfügung zu stellen. Die Ausführungsbestimmungen für Feuerwehrpläne können von der Internetseite des Landkreises heruntergeladen werden. Sie sind als Anlage zu den Technischen Aufschaltbedingungen beigelegt.

7 Unterbringung

Die funktechnisch relevanten Einrichtungen müssen in eigenen Räumen installiert werden, die feuerbeständige Wände und Decken und mindestens feuerhemmende Türen haben. In diesen Räumen können weitere sicherheitstechnische Einrichtung (z.B. BMA, Einbruchmeldeanlagen) untergebracht werden. Besteht durch weitere technische Anlagen in diesen Räumen Gefahr, dass durch Defekte das Umfeld oder die Einrichtungen der Feuerwehr-Gebäude-funkanlage thermisch beaufschlagt werden können, (z.B. durch Brand), so sind deren Steuerleitungen und Antennenkabel feuerbeständig zu verkleiden bzw. auszulegen.

Wenn die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage aus mehreren Sende- und Empfangsanlagen besteht und diese räumlich getrennt untergebracht sind, kann von den oben aufgeführten baulichen Anforderungen abgesehen werden. Falls eine Brandmeldeanlage (BMA) im Objekt vorhanden ist, sind die o.g. Räume durch die BMA zu überwachen. Räume, in denen sich funktechnische Anlagen befinden, sollen **nicht gesprinkelt** sein.

8 Kabelwege

Bei Datenübertragung über Glasfaserkabel o.ä. ist das Gesamtsystem derart redundant auszulegen, dass auch im Brandfall ein störungsfreier Funkbetrieb gewährleistet ist. Insbesondere sind alle aktiven Systemkomponenten (A/D-Wandler, Koppler usw.) gegen Stromausfall abzusichern. Bei der Versorgung mehrerer Gebäude über ein zentrales Gesamtsystem dürfen die redundanten Verbindungsleitungen (z.B. Glasfaser) nicht in der gleichen Kabeltrasse verlegt werden.