

**Technische  
Anschlussbedingungen  
für Gebäudefunkanlagen (TAB-GFA)**

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anwendungsbereich</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Funktechnische Versorgung im Gebäude</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Regularien / Vereinbarungen / Genehmigungsverfahren</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Verfahren</b>	<b>4</b>
5.1	Einzureichende Unterlagen vor der Installation .....	4
5.2	Abnahme .....	4
5.3	Wartung .....	5
5.3.1	Jährliche Inspektion .....	5
5.3.2	Zweijährige Wartung .....	5
5.4	Betriebsbedingungen .....	5
<b>6</b>	<b>Technische Anforderungen</b>	<b>5</b>
6.1	Sende- / Empfangsanlagen .....	5
6.2	Stromversorgung.....	6
6.3	Antenneneinrichtung im Gebäude .....	6
6.4	Außenantenne(n) .....	7
6.5	Inbetriebnahme .....	7
<b>7</b>	<b>Unterbringung</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Kabelwege</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Störungen / Außerbetriebnahmen</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>Ansprechpartner</b>	<b>8</b>

## 1 Allgemeines

Der Erlass des Innenministeriums Baden-Württemberg (IM-BW) 5-0268.5 vom 27. August 1997 weist auf die Notwendigkeit von Gebäudefunkanlagen (GFA) hin und zeigt technische Ausführungsmöglichkeiten auf. Im Erlass des IM-BW 5-0268.5/1 vom 09. Januar 2002 werden die für GFA verfügbaren Kanäle benannt.

## 2 Anwendungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen für Gebäudefunkanlagen (TAB-GFA) regeln, wie und unter welchen Voraussetzungen Gebäudefunkanlagen (GFA) im Landkreis Esslingen zu betreiben sind.

Abweichungen von diesen Vorgaben sind nur mit Zustimmung der zuständigen unteren Baurechtsbehörde möglich.

## 3 Funktechnische Versorgung im Gebäude

Ortsfeste Sende- und Empfangsfunkanlagen sind so auszulegen, dass alle Räume des Gebäudes sowie Teile des Außenbereiches (Feuerwehruzugänge, Feuerwehruzufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen etc.) ohne Beeinträchtigungen funktechnisch versorgt werden.

Die Feuerwehr verwendet Funkgeräte im Frequenzbereich 165 bis 175 MHz mit einer Sendeleistung von ca. 1 Watt und einer Empfindlichkeit von 1  $\mu$ V an 50 Ohm.

Es wird eine Wendelantenne mit ca. 0,16 m Länge verwendet. Das Funkgerät wird in einer Brusttasche getragen, wodurch eine zusätzliche Dämpfung von 10 bis 15 dB gegenüber einem Dipol entsteht.

Die Funkversorgung ist auch in Bodennähe in 1,20 m Höhe sicherzustellen.

Die Versorgung des Objektes muss so gestaltet sein, dass die o. a. Bereiche mit einem Pegel von mindestens  $-85$  dBm versorgt sind.

Bei Versorgung mehrerer Gebäude über ein gemeinsames Gebäudefunksystem ist die ortsfeste Sende- und Empfangsanlage redundant auszulegen. Hierbei sind die Anlagen in Gleichwellenfunktechnik auszuführen.

## 4 Regularien / Vereinbarungen / Genehmigungsverfahren

Die ortsfesten BOS-Sende- und Empfangsfunkanlagen sind vom Betreiber zu beschaffen. Die Kosten für die Planung, die Beschaffung, die Installation sowie die Unterhaltung trägt der Betreiber.

Die BOS-Funkanlagen sind gemäß § 4 „Berechtigte“ der BOS-Funkrichtlinie der Feuerwehr zur alleinigen Nutzung zu überlassen.

Zur Genehmigung der Funkanlage(n) ist über das Landratsamt Esslingen beim Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 16, ein vollständiger Frequenzuteilungsantrag der Bundesnetzagentur einzureichen. Der Frequenzuteilungsantrag muss als Betreiber der ortsfesten Funkanlage(n) die zuständige Feuerwehr benennen.

Der Errichter der GFA muss dem Betreiber die Angaben für die Genehmigung der ortsfesten Funkanlage(n) zur Verfügung stellen.

## 5 Verfahren

### 5.1 Einzureichende Unterlagen vor der Installation

Die funktechnische Detailplanung (Versorgungskonzept) ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens spätestens vier Wochen nach Zustellung der Baugenehmigung der zuständigen unteren Baurechtsbehörde vorzulegen.

Einzureichen sind:

- eine Funkfeldprognose, alternativ eine Funkfeldstärkemessung,
- die Datenblätter der angebotenen Systemtechnik mit Zulassung nach TR-BOS Teil C,
- das Blockschaltbild der Funkanlage,
- die Darstellung der Versorgungsbereiche im Gebäude mit skizzierter Leitungsführung (Antennen),
- die Standorte der Sende- und Empfangsanlagen, einschließlich der Außenantennen und der Bedienstellen.

Die funktechnische Detailplanung (Versorgungskonzept) wird durch die zuständige untere Baurechtsbehörde nach Rücksprache mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle freigegeben.

Die GFA darf erst installiert werden, wenn die Freigabe erfolgt ist.

### 5.2 Abnahme

Die GFA ist vor Inbetriebnahme vom Betreiber durch einen geeigneten Sachverständigen (z. B. Sachverständigen für Funktechnik) überprüfen zu lassen.

Die Prüfung umfasst eine Messung der unter 5.3.1 und 5.3.2 aufgeführten Parameter sowie eine Überprüfung der Errichtung der GFA gemäß den Anforderungen dieser Anschlussbedingungen.

Die Funkversorgung ist bei geschlossenen Feuerschutzabschlüssen nachzuweisen.

Das Prüfprotokoll ist der zuständigen unteren Baurechtsbehörde spätestens eine Woche vor der Funktionskontrolle vorzulegen.

Dem Prüfprotokoll sind folgende Unterlagen beizufügen:

- eine Beschreibung der verwendeten Technik,
- die Lagepläne der Strahler und Stammleitungen mit Angabe der Feuerwiderstandsklassen (Antennen und/oder Strahlerkabel),
- das Messprotokoll der Strahler mit punktueller Darstellung der Feldstärke,
- die Darstellung der Feldstärke je Brandabschnitt,
- ein mit einer für BOS-Gebäudefunkanlagen kompetenten Fachfirma abgeschlossener Wartungsvertrag,
- die unter 5.1 aufgeführten Unterlagen, sofern Veränderungen gegenüber der Planung vorliegen,
- die durch die Bundesnetzagentur genehmigte Frequenzzuteilung (Frequenzzuteilungsurkunde).

Die zuständige untere Baurechtsbehörde bestätigt die Schlussabnahme nach Vorlage eines mängelfreien Berichtes über die Abnahmeprüfung der GFA und erfolgreichen Funktionstestes.

Die Feuerwehr ist nach der Prüfung in die GFA einzuweisen.

In den Feuerwehrplan ist ein Hinweis, dass für das Gebäude eine GFA betrieben wird, aufzunehmen. Die technische Ausführungsbestimmung für Feuerwehrpläne (TAB-FwP) des Landkreises Esslingen ist zu beachten.

## **5.3 Wartung**

Die GFA ist regelmäßig von einer sachkundigen Person oder einer Fachfirma, die durch den Betreiber beauftragt ist, zu überprüfen.

### **5.3.1 Jährliche Inspektion**

Die Sendeanlage ist mindestens jährlich zu überprüfen:

- auf Sendeleistung,
- auf Frequenzgenauigkeit,
- auf Hub und Hubsymmetrie der Empfängerempfindlichkeit.

Die Stromversorgung ist unter Belastung im Sendebetrieb (automatische Umschaltung auf Notstrombetrieb) zu überprüfen. Außerdem ist eine Sichtkontrolle der Strahler und Kabelwege durchzuführen.

### **5.3.2 Zweijährige Wartung**

Im Zwei-Jahres-Rhythmus sind zusätzlich folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Überprüfung der Phasengleichheit bei Gleichwellen-Sendebetrieb,
- Messung der Systemdämpfung an jeder Strahlerstelle,
- Feldstärkemessung pro Strahlerstelle und Brandabschnitt jeweils an den Bezugsstellen.

Die Prüf- und Messergebnisse sind zu dokumentieren und der zuständigen unteren Baurechtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## **5.4 Betriebsbedingungen**

Der Betreiber hat der Feuerwehr und der zuständigen unteren Baurechtsbehörde jederzeit den Zugang zur GFA zu gestatten und ihnen Gelegenheit zu geben, die GFA auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Ist aufgrund von Störungen oder Wartungsarbeiten der Betrieb der GFA nicht gewährleistet, sind die Integrierte Leitstelle Esslingen und die zuständige untere Baurechtsbehörde unverzüglich schriftlich davon zu unterrichten. Der Betreiber hat die umgehende Instandsetzung der GFA zu veranlassen.

Der Betreiber ist verpflichtet, auf eigene Kosten alle Maßnahmen vornehmen zu lassen, die erforderlich sind, um die Funkversorgung sicherzustellen. Änderungen oder Erweiterungen der GFA müssen vor der Ausführung der zuständigen unteren Baurechtsbehörde zur Freigabe vorgelegt werden.

## **6 Technische Anforderungen**

### **6.1 Sende- / Empfangsanlagen**

Für die GFA sind zwei Kanäle vorzusehen. Die Kanäle für GFA sind in Baden-Württemberg die Betriebskanäle 42 und 46. Diese sind in der Betriebsart bedingter Gegenverkehr im Oberband zu verwenden.

Werden mehrere Sende- und Empfangsanlagen je Funkkanal verwendet, ist die Systemtechnik in Gleichwellenfunktechnik nach TR-BOS Teil C auszulegen. Durch eine Messung der Feldstärke ist sicherzustellen, dass benachbarte GFA bei gleichzeitigem Betrieb nicht gestört werden.

Im Einsatzfall muss das Gesamtfunksystem automatisch arbeiten. Störmeldungen des Gesamtfunksystems oder von Systemteilen sind zu einer ständig besetzten Stelle zu schalten.

## 6.2 Stromversorgung

Die Stromversorgung der GFA ist als unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für eine Betriebszeit von 12 Stunden bei vollem Empfangs-/Sende-/Bereitschaftsbetrieb auszulegen. Alternativ ist die GFA an eine vorhandene Notstromversorgung des Gebäudes anzuschließen.

Der Batteriebetrieb bei Netzausfall ist durch eine gelbe optische Anzeige mit der Beschriftung „Netzausfall“ an der Bedienstelle zu signalisieren.

Störmeldungen des Systems sind zu einer ständig besetzten Stelle zu schalten. Störungen sind unverzüglich zu beseitigen. Zusätzlich ist die Störung optisch mit dem Hinweis „Störung“ an der Bedienstelle zu signalisieren.

## 6.3 Antenneneinrichtung im Gebäude

Die GFA soll so gestaltet sein, dass im Brandfall ein Einzelschaden nicht zum Ausfall der Anlage oder ganzer Versorgungsbereiche führen kann.

Leck- bzw. Schlitzbandkabeln innerhalb des Objektes sind als Schleife auszubilden, um im Unterbrechungsfall, z. B. bei Brandeinwirkung oder mechanischer Einwirkung, eine ausreichende Feldstärke vor Ort sicherzustellen. Die A- und B-Seite einer Schleife bzw. der beiden getrennten Einspeiseleitungen dürfen nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufen. Die Leck- bzw. Schlitzbandkabel sind auf Abstandhaltern zu montieren. Hierbei sind die entsprechenden Herstellervorgaben zu beachten, um eine ausreichende HF-Abstrahlung zu erreichen. Grundsätzlich muss jede 5. Schelle in Metall ausgeführt werden, um das Herabfallen im Brandfall zu verhindern.

Werden Antennen alternativ zu Leck-/Schlitzbandkabeln bzw. Kombinationen aus beiden Systemen verwendet, sind diese gegen Brandeinwirkung und mechanische Zerstörung zu schützen. Werden 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 in Ausnahmefällen bei einer Leitungslänge bis 20 m und gesicherter Kabelführung gestattet.

Die Antennen- und Schlitzbandkabel sind in den allgemein zugänglichen Bereichen gegen mechanische Beschädigung zu sichern (z. B. durch eine verdeckte Verlegung oder einer Verlegung außerhalb des Handbereiches oberhalb von 2,50 m).

Abweichungen vom Schleifenkonzept bzw. der zweiseitigen Einspeisung werden nur dann gestattet, wenn das System redundant ausgelegt ist.

Eine Mitnutzung der Antenneneinrichtungen durch Einkopplung einer eigenständigen Betriebsfunktechnik oder Mobilfunkanlage wird nur unter der Voraussetzung gestattet, dass

- der Nachweis über den Abschluss eines Wartungsvertrages geführt wird,
- die Betriebsfunk- oder Mobilfunktechniken getrennt von der BOS-Technik vorgehalten und eingekoppelt werden und dass

- keine störenden Beeinflussungen entstehen.

Die Bandbreite verwendeter Leck- bzw. Schlitzbandkabel muss mindestens den Frequenzbereich zwischen 165 MHz und 450 MHz abdecken. Die GFA muss bei einem Frequenzwechsel nach Umstellung auf den BOS-Digitalfunk in den 70 cm Frequenzbandbereich umgerüstet werden können.

Bei Verlegung der Leitungsanlagen im Gebäude ist die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie - LAR) zu beachten.

#### **6.4 Außenantenne(n)**

Im Bereich der Flächen für die Feuerwehr sind die Außenantennenanlagen so einzurichten und zu dimensionieren, dass das Einsprechen nur im Nahbereich möglich wird (max. 0,1 W abgestrahlte Leistung, Antennenhöhe ca. 3,00 bis 4,00 m über den Anfahrtsebenen).

#### **6.5 Inbetriebnahme**

Das Bedienfeld der GFA gemäß DIN 14663 ist an der Anlaufstelle der Feuerwehr (Feuerwehreinformationszentrale FIZ) in Abstimmung mit der zuständigen Feuerwehr anzuordnen. Über das Bedienfeld muss die GFA ein- und auszuschalten sein.

Wird eine vorhandene Brandmeldeanlage (BMA) ausgelöst, muss die GFA automatisch eingeschaltet werden. Beim Rückstellen der BMA darf die GFA nicht sofort automatisch ausgeschaltet werden. Für die GFA ist ein Nachlauf von 60 Minuten einzurichten.

Wird das Bedienfeld der GFA nicht in der FIZ eingebaut, ist ein Profilhalbzylinder (PHZ) mit Feuerwehr-Schließung für das dann notwendige Gehäuse erforderlich. Die benötigten PHZ der Feuerwehr-Schließung werden in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr oder Kommune beschafft. Die Kosten der Beschaffung (Einkauf der PHZ) werden dem Betreiber der GFA sofort in Rechnung gestellt.

Im Bereich der Anlaufstelle der Feuerwehr ist eine Kennzeichnung über die geschalteten Kanäle anzubringen, z.B. „Feuerwehrfunk Kanal 46 bG/U“. Die Kennzeichnung ist als Hinweisschild gemäß DIN 4066 auszuführen.

### **7 Unterbringung**

Die funktechnisch relevanten Einrichtungen der GFA dürfen nur in Räumen mit feuerbeständigen Wänden und Decken und mindestens feuerhemmende Türen installiert werden.

Räume mit Einrichtungen der GFA müssen durch automatische Brandmelder überwacht werden.

### **8 Kabelwege**

Bei Datenübertragung z. B. über Glasfaserkabel ist das Gesamtsystem redundant auszulegen, damit ein störungsfreier Funkbetrieb gewährleistet ist. Besonders sind alle aktiven Systemkomponenten (A/D-Wandler, Koppler usw.) gegen Stromausfall abzusichern. Werden mehrere Gebäude über ein zentrales Gesamtsystem versorgt, dürfen die redundanten Verbindungsleitungen nicht in der gleichen Kabeltrasse verlegt werden.

### **9 Störungen / Außerbetriebnahmen**

Die Meldung erfolgt per Fax an die Integrierte Leitstelle Esslingen.

**0711 75876158**

## 10 Ansprechpartner

Landratsamt Esslingen  
Amt für Katastrophenschutz und Feuerlöschwesen  
Pulverwiesen 11  
73726 Esslingen  
Tel: 0711 – 3902 42124  
Mail: [katastrophenschutz@lra-es.de](mailto:katastrophenschutz@lra-es.de)