

# **Kreis Steinfurt**

**Feuerwehr, Rettungsdienst  
und Bevölkerungsschutz**

**Anforderungen an eine  
Gebäude- /Tunnelfunkanlage  
für die Feuerwehren  
des Kreises Steinfurt**

## Vorwort

Eine Feuerwehr-Gebäundefunkanlage (FGA) ist eine stationäre funktechnische Einrichtung zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr, die einen direkten Funkverkehr der Handsprechfunkgeräte innerhalb des gesamten Gebäudes / Gebäudekomplexes sowie von außen nach innen und umgekehrt ermöglicht.

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

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

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

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 (MindBauRL), der einzelnen Bundesländer verankert, welche Forderung einer Gebäundefunkanlage rechtfertigen.

# Anforderungen an eine Gebäude- / Tunnelfunkanlage für die Feuerwehren des Kreises Steinfurt

Für das Gebäude

.....  
(Bezeichnung der baulichen Anlage)

ist eine **Gebäudefunkanlage** zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr (Feuerwehr-Gebäudefunkanlage <FGA>) erforderlich. Sie ermöglicht einen direkten Funkverkehr im 2 m-Wellenbereich, bei 1 Watt Sendeleistung der Handsprechfunkgeräte, innerhalb von Gebäuden sowohl untereinander, als auch von außen nach innen und umgekehrt ermöglicht (die Reichweite außerhalb der Gebäude ist mit der Feuerwehr abzusprechen, < 50-100m>).

Die ortsfesten Sende- und Empfangsanlagen sind so auszulegen, dass alle o. a. Gebäude/Gebäudebereiche ohne Beeinträchtigung funktechnisch erreichbar sind.

Bei der Versorgung mehrerer Gebäude über ein gemeinsames Gebäudefunk-System ist die ortsfeste Sende- und Empfangsanlage redundant auszulegen. Hierbei sind diese Anlagen in Gleichwellenfunktechnik (GWF <TR BOS Teil C>) auszuführen.

Bei der Verwendung innovativer Technologien, z.B. digitale 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.

Zusätzlich sind die Leitungsverbindungen zwischen den Funktechnikzentralen in gesicherter Kabelführung (Funktionserhaltungsklasse E 90 nach DIN 4102, Teil 12, Ausgabe 1/91) auszuführen.

Der Feuerwehr-Gebäudefunk wird aktiviert über:

1. einen geeigneten Schlüsselschalter mit Feuerweherschließung (CES S122728/1), am Anfahrpunkt und/oder neben dem Feuerwehr Gebäudefunkbedienfeld. Der Schlüsselschalter ist als Öffner zu schalten.
2. des weiteren zusätzlich (als Öffner) automatisch durch die Brandmeldeanlage.

Durch Betätigung des Schaltelementes ist die Relaisstellenfunktion durch eine grüne Leuchtdiode (LED) am Schaltelement zu signalisieren (Schlüsselschalter nach IFAM).

Das Ausschalten der Gebäudefunkanlage erfolgt manuell über ein gesicherten Schlüsselschalter.

Das Feuerwehr-Gebäudebedienfeld (FGB) ist nach DIN 14 663 zu installieren.

Die Bauaufsicht kann aus einsatztaktischen Gründen mehrere Funkkanäle für den Feuerwehrsprechfunk fordern.

Es sind 3 Betriebskanäle in der Betriebsart „G“ anzustreben.

Hierbei erfolgt eine Absprache mit der Feuerwehr (Kreis Steinfurt), welche Kanäle geschaltet werden müssen.

Es wird darauf hingewiesen, dass mit der Einführung von bundesweiten digitalen Funksystemen zukünftig der Frequenzbereich 380 - 400 MHz Verwendung finden wird. Dieser muss dann ebenfalls von der Gebäudefunkanlage versorgt werden können!

Im jeweiligen Feuerwehrranfahrsbereich sind die Außenantennenanlagen so einzurichten und zu dimensionieren, dass Funksprechen nur im Nahbereich (die Reichweite außerhalb der Gebäude ist mit der Feuerwehr abzusprechen) möglich ist.

Die Feuerwehrranfahrsbereiche werden vom Vorbeugenden Brandschutz der Feuerwehr festgelegt.

Bei Verlegung von Leckkabeln bzw. Schlitzbandkabeln innerhalb des Objektes sind diese grundsätzlich als Schleife auszubilden, um im Unterbrechungsfall, z.B. durch Brandeinwirkung oder mechanische Einwirkung, genügend Feldstärke vor Ort sicherzustellen. Alternativ ist eine zweiseitige Einspeisung zulässig (Tunnelfunk). Die Antennen- und Schlitzbandkabel sind in den allgemein zugänglichen Bereichen gegen mechanische Beschädigung (Vandalismus) zu schützen.

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.

Die Antennenkabel sind 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 eingeschlossen ist, wird nur bei kurzer Leitungslänge (<20 Meter) und gesicherter Kabelführung (Funktionserhaltungsklasse E 90 nach DIN 4102, Teil 12, Ausgabe 1/91) 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 System die Funktion in dem unterversorgten Bereich voll abdecken kann.

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtungen ist unterbrechungsfrei auszulegen. Die Pufferung ist über eine Batterieanlage mit Ladegerät durchzuführen. Die Überbrückungszeit ist über 12 Stunden bei Vollastbetrieb zu berechnen (Lastverteilung 60,20,20 - Bereitschaft / Senden / Empfangen). Eine gelbe LED in der Funktechnikzentrale signalisiert den Betrieb über Batterie (Netzausfall). Die Bedienungsstelle für die Aktivierung der Relaisstelle ist mit Leitungen der Funktionserhaltungsklasse E 90 an die Funktechnikzentrale anzuschließen.

Die notwendigen Kabel sind gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen zu installieren.

Die Anlage muss gemäß VDE 0100 und VDE 0800 gebaut werden.

Da es keine speziellen Vorgaben für diese Anlagen gibt, sind die Sicherheitsstandards der VDE 0833 entsprechend anzuwenden. Grundsätzlich kann das Funksystem so breitbandig angelegt sein, dass auch andere Dienste über einen Koppler eingekoppelt werden können (Betriebsfunk, Personensuchanlage), sofern dadurch keine störenden Beeinflussungen entstehen.

Störmeldungen des Systems (auch Netzausfall) sind zu einer ständig besetzten Stelle zu schalten.

Vor Installation der Anlage müssen durch den Hersteller oder durch einen Sachverständigen Feldstärkemessungen durchgeführt werden, um die genauen Empfänger-Sender-Standorte und Kabelwege (Strahlerkabel) zu ermitteln.

Die funktechnische Detailplanung, bei der die Feldstärkemessungen zu berücksichtigen sind, ist vor der baulichen Ausführung zur Begutachtung bei der Zuständigen Feuerwehr vorzulegen und zu genehmigen (Stempel u. Unterschrift). Datenblätter der angebotenen Technik sind beizufügen. Die erforderlichen Systemzulassungen sind nachzuweisen. Die Anlage muss den technischen Richtlinien der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben BOS, - Relaisstellenfunkgeräte, Teil C -, entsprechen. Durch Feldstärkemessungen ist sicherzustellen, dass benachbarte Gleichwellenfunkanlagen möglichst nicht gestört werden.

Die ortsfesten Sende- und Empfangsanlagen sind vom Bauherren bzw. dem Bevollmächtigten zu beschaffen. Aufgrund der BOS - Richtlinien sind sie der zuständigen Feuerwehr gebührenfrei zu überlassen.

Die Unterbringung der funktechnisch relevanten Einrichtungen muss in Räumen erfolgen, die feuerbeständige Wände und Decken und mindestens Feuerhemmende Türen haben; diese Räume dürfen nicht gesprinkelt werden. Besteht auf Grund von Einbauten weiterer technischer Anlagen in diesen Räumen die Gefahr, dass durch Defekte an diesen Anlagen das Umfeld der Gebäudefunkschaltschränke thermisch beaufschlagt werden kann (Brand), so ist der gesamte Gebäudefunkschaltschrank einschließlich der in diesem Bereich vorhandenen Steuerleitungen und Antennenkabel, die zur Gebäudefunkanlage führen, feuerbeständig (F90) zu verkleiden bzw. auszulegen.

Die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage ist vor der Inbetriebnahme von dem Betreiber durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen prüfen zu lassen. Insbesondere ist bei Abweichung von dem Schleifenkonzept A die Redundanz des Systems zu prüfen. Die Prüfungen sind alle drei Jahre von einer sachkundigen Person oder der beauftragten Fachfirma zu wiederholen. Über jede Prüfung ist ein Prüfbericht zu fertigen, mindestens 10 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen. Festgestellte Mängel sind unverzüglich beseitigen zu lassen. Darüber hinaus ist der Betreiber verpflichtet, ein Wartungsvertrag (zweijährige Überprüfung) bei einer für BOS – Anlagen zugelassenen Fachfirma abzuschließen.

Nach Errichtung der Gebäudefunkanlage ist eine Funktionskontrolle des Systems durch die zuständige Feuerwehr erforderlich.

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

Gebühren, die vom BAPT (Bundesamt für Post- und Telekommunikation) erhoben werden, sind vom Betreiber der baulichen Anlage zu entrichten.

Anträge auf Frequenzzuteilung sind durch den Kreis Steinfurt an die zuständige Behörde zu stellen.