



Stadt
Lüdenscheid

Retten · Löschen · Bergen · Schützen



**Anforderungen an eine
Objektfunkanlage
für den Bereich der
Feuerwehr Lüdenscheid**

1. Vorbemerkung

Zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr kann eine Objektfunkanlage (Feuerwehr-Gebäudefunk) als Auflage zur Baugenehmigung gefordert werden. Sie dient zur Aufrechterhaltung der Funkkommunikation der Einsatzkräfte innerhalb und außerhalb der betroffenen Objekte.

Die Erforderlichkeit einer solchen Anlage ist mittels Funkversorgungsmessung zu überprüfen und zu dokumentieren. Die Durchführung dieser Messung hat nach den Vorgaben in Punkt 5 dieser Richtlinie zu erfolgen.

Die Feuerwehr Lüdenscheid behält sich vor, die Messergebnisse zu überprüfen.

Bezüglich der Planung und Errichtung von Objektfunkanlagen ist die hier vorliegende „Anforderung an Objektfunkanlagen“ der Feuerwehr Lüdenscheid bindend. Es ist zusätzlich der Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektfunkversorgungen (L-OV) der Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS) in seiner zum Zeitpunkt der Planung jeweils gültigen Fassung zu beachten und einzuhalten.

Mit Bekanntwerden der Verpflichtung, eine digitale Gebäudefunkversorgung zu errichten, ist zeitnah die zuständige Stelle für die Objektversorgung: LZPD NRW – Autorisierte Stelle NRW zu beteiligen (die Kontaktdaten der Beratungsstellen werden auf der Internetseite www.bdbos.de auf aktuellen Stand gehalten).

Ebenso ist hier die funktechnische Detailplanung vor der baulichen Ausführung zur Genehmigung vorzulegen.

Bei wesentlichen Nutzungsänderungen oder Erweiterungen von Objekten mit Objektfunkanlagen ist die vorhandene Funkanlage gemäß dieser Richtlinie anzupassen und ggf. zu erweitern.

Die rechtliche Umsetzung einer Objektfunkanlage ist verbindlich, wenn dies durch die Aufnahme in die Baugenehmigung niedergeschrieben ist, oder durch eine andere Rechtsvorschrift/Verordnung definiert wird.

2. Technische Anforderungen

2.1 Allgemein

Die ortsfeste Objektfunkanlage ist so auszulegen, dass alle Feuerwehraufstell-/Bewegungsflächen sowie Gebäude/Gebäudebereiche bei Brusttrageweise des Funkgerätes (in Feuerwehrjacke gemäß HuPF Teil 1) ohne Beeinträchtigung hierüber funktechnisch erreichbar sind. Die Reichweite außerhalb der Gebäude ist mit der Feuerwehr abzustimmen.

Baulich zusammenhängende Gebäude oder Gebäudeteile sind als ein Objekt zu bewerten und müssen daher grundsätzlich mit einer gemeinsamen Objektfunkanlage, in gleicher Technik, ausgestattet werden. Gleiches gilt für alle nicht baulich zusammenhängenden Gebäude, wenn diese über eine gemeinsame Brandmeldeanlage verfügen

Die Anforderungen an Frequenzen, Netzverhalten und Systemspezifikationen sind durch die Bundesanstalt für den Digitalfunk der BOS (BDBOS) geregelt und werden im Anzeigeverfahren für Objektfunkversorgungen abgestimmt.

2.2 Bedienung und Anschaltung

Die Objektfunkanlage wird aktiviert über:

- ein Feuerwehr-Gebäudefunkbedienfeld (FGB) nach DIN 14663 mit

Feuerwehrschießung. Montage neben dem FBF der BMZ (falls keine BMZ vorhanden ist, am Anfahrpunkt der Feuerwehr). Das FGB ist mit einem Halbzylinder (Schließung Feuerwehr Lüdenschied) auszustatten.

- und zusätzlich automatisch durch die Brandmeldeanlage (falls vorhanden).

Das Ausschalten der Objektfunkanlage erfolgt automatisch 15 Minuten nach dem Zurückstellen der BMA oder manuell über das FGB. Wird die Objektfunkanlage manuell über das FGB eingeschaltet, hat eine automatische Zwangsabschaltung nach 6 Stunden zu erfolgen.

Die Modellvariante des FGB ist im Vorfeld mit der Feuerwehr abzustimmen.

Eine Anschaltung der Objektfunkanlage über den BMA-Ring ist nicht statthaft. Es ist eine direkte Verbindung zwischen der BMZ und dem Funkschrank (Master) zu errichten.

2.3 Funkraum

Die Unterbringung der funktechnisch relevanten Einrichtungen muss in Räumen erfolgen, die feuerbeständige Wände und Decken und mindestens feuerhemmende und rauchdichte Türen (T30/RS) 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 Gebäudefunkschaltanlagen thermisch beaufschlagt werden kann (Brand), so ist der gesamte Gebäudefunkschaltschrank einschließlich der in diesem Bereich vorhandenen Steuerleitungen und Antennenkabel, die zur Objektfunkanlage führen, feuerbeständig (F90) zu umkleiden bzw. auszulegen. Die Installation von flüssigkeitsführenden Medien im Funkraum ist nicht zulässig. Ferner ist sicherzustellen, dass die Raumtemperatur 25° C nicht überschreitet. Die Funkschränke sind an den Potentialausgleich anzuschließen. Die Räume sind mit einer Kennzeichnung gem. DIN 4066 mit der Aufschrift „Feuerwehr Gebäudefunk“ zu beschriften. Zusätzlich ist im und am Gebäudefunkschrank der Stromkreis (Raum, Verteiler und Sicherung) zu kennzeichnen.

2.4 Leitungsnetz

Die Verlegung von Leckkabeln bzw. Schlitzbandkabeln innerhalb des Objektes hat grundsätzlich als Schleife zu erfolgen, um im Unterbrechungsfall, z.B. durch Brandeinwirkung oder mechanische Einwirkung genügend Feldstärke vor Ort sicherzustellen. Die Einspeise-, bzw. Schleifenleitungen dürfen nicht in einem gemeinsamen Raum verlegt werden (Redundanzgedanke). Jede 4. Schelle ist in Metallausführung zu verwenden, um ein Herabfallen des Kabels unter Brandeinwirkung zu vermeiden.

Alternativ ist eine zweiseitige Einspeisung zulässig (Tunnelfunk).

Eine einzelne Antenne, die in Form eines Stiches angeschlossen ist, wird nur bei kurzer Leitungslänge (<20 Meter) und gesicherter Kabelführung (Zuleitung zur Antenne sowie 20 m Schutzbereich um den Koppler in Funktionserhaltungsklasse E 90 nach DIN 4102, Teil 12) in besonderen Fällen gestattet.

Antennen- und Schlitzbandkabel sind außerhalb des Handbereiches anzubringen und 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 ebenfalls gegen Brandeinwirkung und mechanische Zerstörung zu schützen.

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

redundante Systemtechnik kann je nach Objekt (Größe/Nutzung/Beschaffenheit) von der Feuerwehr gefordert werden, wenn sie dies aus einsatztaktischer Sicht oder aus Gründen der Betriebssicherheit für erforderlich hält.

Sämtliche außerhalb der Funkschränke verwendeten Komponenten (z.B. Schlitzbandkabel, Koppler etc.) sind auch für den Frequenzbereich des digitalen Bündelfunks BOS (Tetra 25) auszulegen.

Die Leitungsverbindungen zwischen den Funktechnikzentralen (Master/Slave) sowie zum Gebäudefunkbedienfeld und zur BMA sind in gesicherter Kabelführung (Funktionserhalt E90 nach DIN 4102, Teil 12) auszuführen.

Die entsprechend dem jeweiligen Funkkonzept notwendigen Kabel sind gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen zu installieren.

Die Anlage muss gemäß VDE 0100 und VDE 0800 gebaut werden. Das gesamte System ist nach den jeweils aktuellen Regeln der Technik zu errichten und zu unterhalten. Insbesondere sei auch auf die Einhaltung der EMV-Gesetze und Richtlinien hingewiesen.

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, Mobilfunk o.ä.), sofern dadurch keine störenden Beeinflussungen entstehen. Die hierfür benötigte Sende- und Empfangstechnik ist getrennt von der BOS-Funktechnik zu errichten. Der direkte Zugriff auf die Gebäudefunkanlage ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

2.5 Stromversorgung

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtungen ist unterbrechungsfrei auszulegen. Die Pufferung ist über eine Batterieanlage mit Ladegerät durchzuführen. Für die Überbrückungszeit sind mindestens 12 Stunden bei Volllastbetrieb zu berechnen. Bei Netzausfall darf kein Geräteschaden eintreten. Nach Wiedereinschaltung des Netzes muss die Anlage selbsttätig ohne Unterbrechung wieder in den Netzbetrieb umschalten. Eine gelbe LED in der Funktechnikzentrale signalisiert den Betrieb über Batterie (Netzausfall).

2.6 Zentrale Funktechnik

Die Objektfunkanlage ist als autarkes TMO(a) Netz zu errichten.

Die eingesetzte TETRA Basisstation muss den grundsätzlichen Anforderungen des Bundesverbandes für Objektfunk entsprechen.

Die Netzkennung ist mit der Feuerwehr Lüdenscheld bzw. dem Märkischen Kreis abzustimmen. Der Location Area Code (LAC) ist dem Anzeigeverfahren zu entnehmen und entsprechend den Anforderungen der BD-BOS einzuspeichern.

Das elektrische Verteilsystem ist über gesicherte Verbindungen, in Ausführung E90 oder redundant über separate Brandabschnitte, zu versorgen. Der technische defekt einer Slave Station (sofern vorhanden) oder der Ausfall einer Verbindung ist unverzüglich zu signalisieren.

Das Hochfrequenzverteilsystem ist so auszulegen, dass eine Flächenredundanz gewährleistet werden kann, welche unter allen Umständen einen Versorgungspegel von -88 dBm im Objekt generiert.

In den Funkschränken sind frontseitige HF-Trennstellen über N-Buchsen für jeden Funkkanal vorzusehen. Über ein Anzeigeelement sind die Sendeleistung sowie das VSWR anzuzeigen.

Inaktive Funksysteme müssen alle 168 Stunden einen zyklischen Selbsttest durchführen. Im aktiven Zustand muss die Überwachung dauerhaft erfolgen. Ferner muss ein Selbsttest auch

manuell über einen Taster an der Frontseite zu starten sein. Folgende Fehler müssen eine Sammelstörung an die ständig besetzte Stelle generieren:

- Betriebsstörung Funkanlage
- Sendeleistungsverlust
- VSWR Fehler
- Anbindung zwischen Master/Slave(s) gestört
- Netzspannungsausfall oder Akkufehler

Es ist sicherzustellen, dass die Sammelstörung solange ansteht bis alle Fehler beseitigt sind. Serviceschalter zum Unterbinden der Störmeldungsweiterleitung bei Wartungsarbeiten sind nicht zulässig. Bei einer Aktivierung der Funkanlage über den „Serviceschalter“ ist die Einschaltdauer auf max. 4 Stunden zu begrenzen.

3. Aufbau, Wartung und Betrieb

3.1 Anzeige, Planung und Abnahme

Folgende Unterlagen sind der Feuerwehr Lüdenscheid vor der baulichen Ausführung zur Genehmigung vorzulegen:

- Grundrisse mit eingetragenen Senderstandorten, Antennen, Schleifenverlauf
- Blockschaltbild
- Datenblätter der geplanten Technik

Bei Planung und Errichtung der Objektfunkanlagen ist sicherzustellen, dass benachbarte Funkanlagen, und insbesondere das BOS-Digitalfunknetz, nicht gestört werden.

Die Anlage ist in Absprache und nach Vorgaben der Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS) anzuzeigen und in Betrieb zu nehmen.

3.2 Wartung

Der Betreiber ist verpflichtet, einen Wartungsvertrag, der eine jährliche Überprüfung der Anlage vorsieht, abzuschließen. Die Wartung ist durch eine Fachfirma durchzuführen, die bei digitalen Objektfunkanlagen mit Netzanbindung zusätzlich gemäß Sicherheitsüberprüfungsgesetz SÜG überprüft ist. Eine entsprechende Bescheinigung ist beizufügen. Ein rechtskräftiger Wartungsvertrag ist direkt zwischen Objektbetreiber bzw. Objekteigentümer und einer Errichterfirma für Objektfunkanlagen abzuschließen.

Der Wartungsvertrag muss beinhalten:

- Funktionsüberprüfung der Objektfunkversorgung in allen Bereichen
- Sichtprüfung auf Beschädigung der Antennen, Kabel und der Batterie
- Wartungsparameter entsprechend der Vorgaben der BDBOS

Über jede Wartung ist ein Prüfbericht zu fertigen, mindestens 10 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen.

3.3 Gebühren und Betrieb

Alle Gebühren und Kosten der am Verfahren beteiligten Behörden (z.B. Feuerwehr, BDBOS,

LZPD) sind vom Bauherrn bzw. Eigentümer der baulichen Anlage zu tragen. Ebenso die Kosten der Beschaffung, Installation und Unterhaltung, sowie notwendige technische Änderungen der Anlage. Die Stadt Lüdenscheid übernimmt keinerlei Kosten.

Die Funkanlagen sind nach der Fertigstellung der Feuerwehr Lüdenscheid gebührenfrei zur Nutzung zu überlassen.

Der einwandfreie Betrieb der Anlage/n liegt in alleiniger Verantwortung des Objektbetreibers. Sämtliche für den Betrieb relevanten Störmeldungen des Systems sind zu einer ständig besetzten Stelle zu schalten. Bei einer Störungsmeldung ist sofort eine Entstörungsmaßnahme einzuleiten und auf Kosten des Objektbetreibers innerhalb von max. 48 Stunden zu beheben!

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

Der Ausfall der Objektfunkversorgung ist der Feuerwehr Lüdenscheid über die Kreisleitstelle des Märkischen Kreises (02351-1065-0) unverzüglich zu melden.

4. Inbetriebnahme und Revisionsunterlagen

4.1 Inbetriebnahme

Nach Errichtung oder Veränderung der Objektfunkanlage ist eine Funktionsprüfung des Systems durch die Feuerwehr Lüdenscheid, Abteilung Vorbeugender Brandschutz, erforderlich. Es ist spätestens bei der Inbetriebnahme der Objektfunkanlage eine Rufnummer zur Erreichbarkeit der unterwiesenen Person schriftlich zu benennen und ein Einweisungsprotokoll vorzulegen.

Alle Genehmigungen sind durch den Betreiber oder seinen Beauftragten eigenständig einzuholen.

Sämtliche Komponenten der Objektfunkanlage die in Funktionserhalt errichtet werden sind vor der Inbetriebnahme vom Betreiber durch einen Sachverständigen prüfen zu lassen. Ferner hat ein rechtskräftiger Wartungsvertrag zum Termin vorzuliegen.

Das Anzeigeverfahren der BDBOS muss im Schritt 5 „Gestattung der Frequenznutzung für Aufbau, Test und Abnahme“ genehmigt vorliegen.

Sind diese Punkte nicht erfüllt, wird die Inbetriebnahme durch die Feuerwehr verweigert!

4.2 Revisionsunterlagen

Nach Abschluss aller Arbeiten ist der Feuerwehr ein Satz Revisionsunterlagen in digitaler Form (PDF) zur Verfügung zu stellen.

Die Revisionsunterlagen müssen beinhalten:

- Technische Unterlagen der eingesetzten Funktechnik, Kabel, Antennen
- Grundrisspläne mit eingetragener Leitungsführung, farbig, Maßstab nach Absprache
- Blockschaltbild, farbig
- Nachweise über die erforderlichen Systemzulassungen
- Feldstärkemesswertaufstellung (innen und außen)
- Protokoll über die Prüfung eines Sachverständigen
- Fachunternehmerbescheinigung
- Einweisungsprotokoll unterwiesener Personen
- Angaben zu den Erreichbarkeiten der ständig besetzten Stelle sowie eines

- Ansprechpartners im Objekt
- Objekteigentümer bzw. Objektbetreiber
- Kopie Wartungsvertrag
- Bescheinigung gemäß Sicherheitsüberprüfungsgesetz SÜG
- EMV Standortbescheinigung, wenn erforderlich

5. Bedarfs- und Abnahmemessung

Zur Bewertung, ob in einem Objekt eine Objektfunkanlage erforderlich wird, ist im fortgeschrittenen Rohbauzustand eine Funkversorgungsmessung mit flächendeckenden Messpunkten durchzuführen. Sämtliche Messergebnisse und Besonderheiten sind zu dokumentieren und der Feuerwehr als Protokoll vorzulegen.

Es ist zu gewährleisten, dass bei Fertigstellung des Objektes, ein direkter Funkverkehr, bei 1 Watt Sendeleistung der Handsprechfunkgeräte der Feuerwehr, innerhalb von Gebäuden sowohl untereinander als auch von außen nach innen und umgekehrt ermöglicht wird. Sämtliche Feuerwehraufstellflächen müssen ebenso erreichbar sein.

Als Referenzpunkt für die Messungen ist der Standort vor dem FIZ zu wählen. Messungen sind mit einem TETRA Signal im Downlinkband 390 MHz bis 395 MHz durchzuführen. Bei Bedarf ist nach Absprache mit der Feuerwehr zusätzlich die TMO Versorgung im Objekt zu protokollieren.

Der Bereich, der über eine Brandmeldeanlage überwacht wird, muss auch von der Objektfunkanlage abgedeckt sein.

Vor Baubeginn hat mit der Feuerwehr Lüdenscheid, eine Abstimmung zu erfolgen.

Ist eine Objektfunkanlage verbaut worden, ist eine Funkversorgungsmessung nach Vorgaben der BDBOS zu erstellen und mit den Revisionsunterlagen vor Abnahme durch die Feuerwehr auszuhändigen.