

Allgemeine Anforderungen an Gebädefunkanlagen für den Landkreis Cloppenburg



Dieses Merkblatt gibt allgemeine Hinweise für die Einrichtung von Gebädefunkanlagen, die im BOS₁-Digitalfunknetz betrieben werden. Es stellt eine Ergänzung/Differenzierung zum Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektfunkanlagen (L-OV), herausgegeben von der BDBOS₂ in der jeweils gültigen Fassung₃ dar.

Die detaillierten Anforderungen ergeben sich aus den gegebenen Rahmenbedingungen (z. B. Größe und Nutzungsart des Gebäudes, Gefährdungspotenzial usw.).

1. Begriffsbestimmung

Sowohl geänderte baurechtliche Vorgaben, die zunehmende Verwendung moderner und funkwellenabsorbierender Baustoffe (z. B. Metallkonstruktionen, Stahlbeton, metallbedampfte Glasscheiben u. ä.), als auch veränderte Bauweisen (z. B. mehrere Tiefgeschosse, innenliegende Treppenträume usw.) führen zu starken Einschränkungen im Funkverkehr der Einsatzkräfte der BOS. Physikalisch bedingt (z.B. durch Reflexionen, Refraktionen, Diffraktionen) wird die Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen gegenüber dem Idealfall des freien Raumes erheblich reduziert. Diese Beeinträchtigungen sind durch geeignete technische Mittel auszugleichen.

Eine Gebädefunkanlage ist eine stationäre funktechnische Einrichtung zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr, die einen direkten Funkverkehr innerhalb des gesamten Gebäudes, sowie von außen nach innen und umgekehrt ermöglicht.

Im Wesentlichen besteht die Gebädefunkanlage u. A. aus folgenden Elementen:

- Die ortsfesten Sende- und Empfangsanlagen
 - Repeateranbindung an das BOS-Digitalfunknetz (TMO)
 - Repeater zur Verbreitung des örtlichen Einsatzstellenfunks im gesamten Gebäude und im unmittelbaren Umfeld (DMO)
- unabhängige Stromversorgung
- Antennennetzwerk (im Gebäude und Versorgung des Feuerwehranfahrtsbereichs)
- Schnittstelle zum BOS-Digitalfunknetz (gerichtete Antenne oder Festnetzanbindung per LWL)
- Feuerwehrbedienfeld für die Gebädefunkanlage (FGB).

1 BOS: Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

2 BOBOS: Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

3 Der Leitfaden kann auf der Internetseite der BDBOS (www.bdbos.bund.de) heruntergeladen werden.



2. Gesetzliche Grundlagen

Anforderungen zur Vorhaltung von Anlagen zur Unterstützung des Funkverkehrs der Einsatzkräfte der Feuerwehr (Gebädefunkanlagen) befinden sich insbesondere in den bauordnungsrechtlichen Vorschriften. Diese dienen unter anderem der Gewährleistung einer Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksamen Löscharbeiten bei einem Brand (siehe u.a. § 3 Absatz 1, § 14, § 51 NBauO). Ebenso enthalten diverse andere Regelungen diesgerichtete Vorgaben (siehe z.B. die Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (IndBauRL; Fassung 2020). Gemäß den Regelungen des Gesetzes über die Errichtung einer Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS-Gesetz - BDBOSG) hat die BDBOS den gesetzlichen Auftrag, das BOS-Digitalfunknetz aufzubauen, zu betreiben, seine Funktionsfähigkeit sicherzustellen und den Behörden und Organisationen des Bundes und der Länder zur Verfügung zu stellen. Die Gebädefunkanlagen dienen der Unterstützung des über das BOS-Digitalfunknetz durchzuführenden Funkverkehrs der Feuerwehr. Somit sind auch die Regelungen des BDBOSG zu beachten. Dieses enthält u.a. in § 15 BDBOSG Eingriffsrechte der BDBOS. Eine Funkanlage, die nur Teile des Gebäudes versorgt, ist ausschließlich im TMO-Modus und auch nur dann zulässig, wenn eine Funkversorgung für die übrigen Räumlichkeiten des Gebäudes über das Freifeldnetz gewährleistet ist. Zwei unterschiedliche Gebädefunkanlagen (Analogfunk und Digitalfunk) sind innerhalb eines Gebäudes nicht statthaft.

Das bedeutet:

- Bei Neubauten ist das gesamte Gebäude durch eine digitale Gebädefunkanlage zu versorgen.
- Bei wesentlichen An-/Umbauten ist das gesamte Gebäude durch eine digitale Gebädefunkanlage zu versorgen. Dies gilt auch, wenn das ursprüngliche Gebäude bereits über eine analoge Gebädefunkanlage verfügt.
- Bei wesentlichen Nutzungsänderungen von Gebäuden mit Gebädefunkanlagen ist die vorhandene Funkanlage auf den BOS-Digitalfunk umzustellen.

Rechtlich verbindlich ist dies durch die Aufnahme in die Baugenehmigung. Kann - aus technischen Gründen - das Gebäude aufgrund seiner räumlichen Ausdehnung nicht mit einer einzigen Gebädefunkanlage versorgt werden, so ist die weitere Verfahrensweise mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg abzustimmen.



3. Funktechnische Anforderungen

3.1 Allgemeine feuerwehrtaktische Anforderungen

Die Gebädefunkanlage muss gewährleisten, dass das gesamte Gebäude funktechnisch ohne Beeinträchtigung versorgt ist. Dabei ist darauf zu achten, dass die zu errichtende Funkanlage Nachbarbereiche, insbesondere das BOS-Digitalfunknetz, nicht stört.

Die Gebädefunkanlage kann bis zu einem TMO-Repeater zur Sicherstellung der Funkversorgung im Netzbetrieb (Führungsebene) und drei DMO-Repeater zur Sicherstellung der Funkversorgung in drei verschiedenen Einsatzabschnitten umfassen.

Ob eine Gebädefunkanlage im TMO und DMO-Bereich oder lediglich im DMO-Bereich erforderlich ist, ist im Vorfeld mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg abzustimmen.

Des Weiteren ist zu beachten:

Die flächendeckende Funkversorgung gilt dann als ausreichend, wenn die sogenannte Ortswahrscheinlichkeit den Wert von 96% nicht unterschreitet und unterversorgte Bereiche eine Fläche von 2 m² nicht überschreitet.

Der TMO-Repeater ist ständig eingeschaltet.

Ein TMO-Repeater ist nicht erforderlich, wenn die Netzabdeckung im gesamten Gebäude eine Versorgungsgüte von -88 dBm (Versorgungskategorie 2, HRT in Gürteltrageweise) nicht unterschreitet. Für eine Bewertung ist die „Güte der Freifeldversorgung“ bei der Technischen Abteilung der Feuerwehr, Kommunikationstechnik über die Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg abzufragen.

Falls die Unterschreitung der Versorgungsgüte nur einen „kleinen Teilbereich“ des Gebäudes betrifft, ist zu prüfen, ob eine passive Einspeisung ausreicht.

Wenn der Einsatz eines TMO-Repeaters notwendig ist, ist das „Anzeigeformular Objektversorgung“ der BDBOS bei der Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg / beim Kreisfunkmeister anzufordern.

Die DMO-Repeater sind nicht erforderlich, wenn von jedem Punkt im Funktionsbereich (innerhalb des Gebäudes und im Umkreis von 50 Metern um das Objekt herum – Feuerwehranfahrtsbereich –) zu jedem beliebigen anderen Punkt im Funktionsbereich eine Kommunikation zwischen mindestens zwei Handfunkgeräten (HRT) gewährleistet ist. Dabei ist von einer Signalausgangsleistung am Antennenausgang des HRT von maximal 1 Watt und einem Signalpegel der Empfangseinrichtung von -88 dBm (Versorgungskategorie 2, HRT in Gürteltrageweise) auszugehen.

Grundsätzlich sind die Anforderungen der Autorisierten Stelle sowie der Normung zu beachten.



3.2 TMO-Repeater

Der kanalselektive TMO-Repeater darf das BOS-Digitalfunknetz nicht mehr als unbedingt notwendig negativ beeinflussen. Dies bedarf unter anderem einer Funktion zur „Stummschaltung des Uplinks“. Für nicht belegte Zeitschlitzze ist der Trägerausgangspiegel erheblich (typisch 20 bis 30 dB) zu senken („Uplink-Muting zeitschlitzbasierend“). Des Weiteren ist die Ausgangsleistung der Repeateranlage so gering wie möglich zu halten.

Der TMO-Repeater ist so auszulegen, dass er bis zu acht Träger aufnehmen kann.

3.3 DMO-Repeater

Die DMO-Repeater müssen die Signale auf einen anderen Zeitschlitz umsetzen (Typ 1A). Die DMO-Repeater müssen ein Präsenzsignal (present signal) ausstrahlen, das den im Landkreis Cloppenburg verwendeten Endgeräten den Aufenthalt im Funktionsbereich des Repeaters anzeigt. Die DMO Repeater dürfen nicht in der Lage sein, die umgesetzten Signale zu entschlüsseln (weder TEA 2-Entschlüsselung, noch Entschlüsselung nach BOS Digitalfunk-Sicherheitskonzept).

3.4 Kombination aus TMO und DMO

Es ist folgende Umsetzung denkbar:

Die drei DMO-Repeater-1A TEA 0 (das bedeutet: ohne TEA 2-Entschlüsselung) werden mit jeweils einem Bandpassfilter (380-410 MHz) über zwei 2-fach-Hybridkoppler geführt.

Diese DMO-Zusammenschaltung und der über einen Bandsperrpass (380-390 MHz, abgestimmt auf die DMO-Frequenz im Bereich des TMO-Uplinks) geführte TMO-Repeater werden dann über einen 2-fach-Hybridkoppler (380-410 MHz) auf das Antennennetzwerk geschaltet.

3.5 Pflichten des Eigentümers

Der Eigentümer des Gebäudes ist als Betreiber der Gebädefunkanlage verpflichtet, die Anlage ständig funktionsfähig zu halten und regelmäßig warten zu lassen. Der Wartungsbericht ist jährlich der autorisierten Stelle Niedersachsen vorzulegen.

Die Gebädefunkanlage ist kostenfrei zur Verfügung zu stellen. Notwendige technische Änderungen gehen zu Lasten des Gebäudebetreibers.

Frequenztechnische Änderungen bei der Anbindung an eine Basisstation sind unverzüglich im TMO-Repeater nachzuführen.

Eine Störung der Sende- und Empfangsanlagen sowie ein Batteriebetrieb bei Netzausfall sind an eine ständig besetzte Stelle (Grobleitstelle Oldenburger Land) zu signalisieren. Des Weiteren ist hierüber die „Autorisierte Stelle Niedersachsen“ zu informieren.

Allgemeine Anforderungen an Gebädefunkanlagen für den Landkreis Cloppenburg



Der Eigentümer des Gebäudes muss bei einer Störung des BOS-Digitalfunknetzes (im Umfeld des Gebäudes) nach Rücksprache mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg die Anlage ggf. abschalten bzw. den sofortigen Zugang zu seiner Gebädefunkanlage gewährleisten. Dies kann durch eine ständige Erreichbarkeit oder Zugänglichkeit über die Schließung mit Generalschlüsseln in einem Feuerwehrschränke erfolgen.

Darüber hinaus ist die Funktion unverzüglich (nächster Werktag) wieder herzustellen.

4. Brandschutztechnische Anforderungen

4.1 Feuerwehrgebädefunkbedienfeld; Ein-/Ausschaltstellen DMO

Die Ein-/Ausschaltpunkte sind gemeinsam mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg abzustimmen. Es ist ein Bedienfeld (FGB - angelehnt an DIN 14 663; siehe Bild unten) am Anlaufpunkt vorzusehen (in das Feuerwehreinformativ- und -bediensystem – FIBS -).

Die Sende- und Empfangsanlagen im DMO dürfen sich nicht automatisch ausschalten. Sie sollen mit Alarm der Brandmeldeanlage aktiviert werden. Neben dem Ein- und Ausschalten der DMO Sende- und Empfangsanlagen müssen die Betriebszustände dieser Sende- und Empfangsanlagen angezeigt werden.

Die Kennzeichnung an den Ein- und Ausschaltern ist ebenfalls mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg festzulegen. Die Bedienstellen sind mit der Aufschrift „Feuerwehr-Gebädefunk-Bedienfeld“ zu kennzeichnen. Das Bedienfeld ist innerhalb des FIBS mit einem Halbzylinder zu verschließen. Die Rufgruppenbezeichnungen sind im FIBS dauerhaft zu hinterlegen.

Im Feuerwehrplan (Übersichtsplan) nach DIN 14095 müssen die Ein-/Ausschaltstellen sowie die Rufgruppenbezeichnungen eingezeichnet werden.





4.2 Betriebsräume

Die Unterbringung der aktiven funktechnischen Einrichtungen muss in eigenen Räumen erfolgen, die feuerbeständige Decken und Wände und mindestens feuerhemmende Türen haben. In diesen Räumen können weitere sicherheitstechnische Einrichtungen (wie BMA, Einbruchmeldeanlagen) untergebracht werden. Falls eine Brandmeldeanlage im Objekt vorhanden ist, sind die Räume durch die Brandmeldeanlage zu überwachen. Räume, in denen sich funktechnische Anlagen befinden, sollten nicht gesprinkelt sein. In jedem Fall ist eine Gefährdung der Betriebssicherheit auszuschließen. Diese Räume müssen an der Zugangstür mit Hinweisschilder für die Feuerwehr (DIN 4066) ausreichend und dauerhaft gekennzeichnet sein.



4.3 Antennennetzwerk

Das Antennensystem ist derart auszulegen, dass auch im Brandfall ein störungsfreier Funkbetrieb gewährleistet ist. Insbesondere sind die aktiven Systemkomponenten gegen Stromausfall zu sichern.

Die passiven Komponenten der Gebädefunkanlage sind zur Nutzung des TETRA-BOS-Funks im Frequenzbereich 380 bis 410 MHz entsprechend auszulegen.

Die Verlegung von Strahlerkabeln (Leckkabeln, Schlitzbandkabeln) hat in Schleifenform zu erfolgen, um im Unterbrechungsfall, z. B. durch Brandeinwirkung oder mechanische Einwirkung, genügend Feldstärke vor Ort sicherzustellen.

Alternativ ist eine zweiseitige Einspeisung zulässig. Die A- und B-Leitung einer Schleife bzw. der beiden getrennten Einspeiseleitungen dürfen außerhalb des

Anlagenraumes nicht in gemeinsamen Räumen verlaufen. Wenn dies baulich nicht möglich sein sollte, ist ein Schutzbereich (E90) der beiden Schleifenanfänge des Strahlerkabels von mindestens 40 m zu realisieren. In der weiteren

Gebäudeversorgung dürfen die „Schleifenkabel“ ungeschützt nicht näher als 20 m in einem gemeinsamen Raum verlaufen. Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass mindestens jede zehnte und maximal jede vierte Befestigung in Metall ausgeführt wird. Werden Antennen als Alternative zu Strahlerkabeln 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 bzw. 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 inkl. eines Schutzbereiches um den Koppler von 20 m.) 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 die Funktion in dem unterversorgten Bereich voll abdecken kann.

Die Anschlussart der Gebädefunkanlage an das BOS-Digitalfunknetz und unter Umständen die daraus resultierende zu verwendende Zelle und Antennenausrichtung sind bei der Autorisierten Stelle Niedersachsen abzufragen. Die Vorgaben hierzu resultieren aus dem „Anzeigeformular Objektversorgung“⁴ der BDBOS.

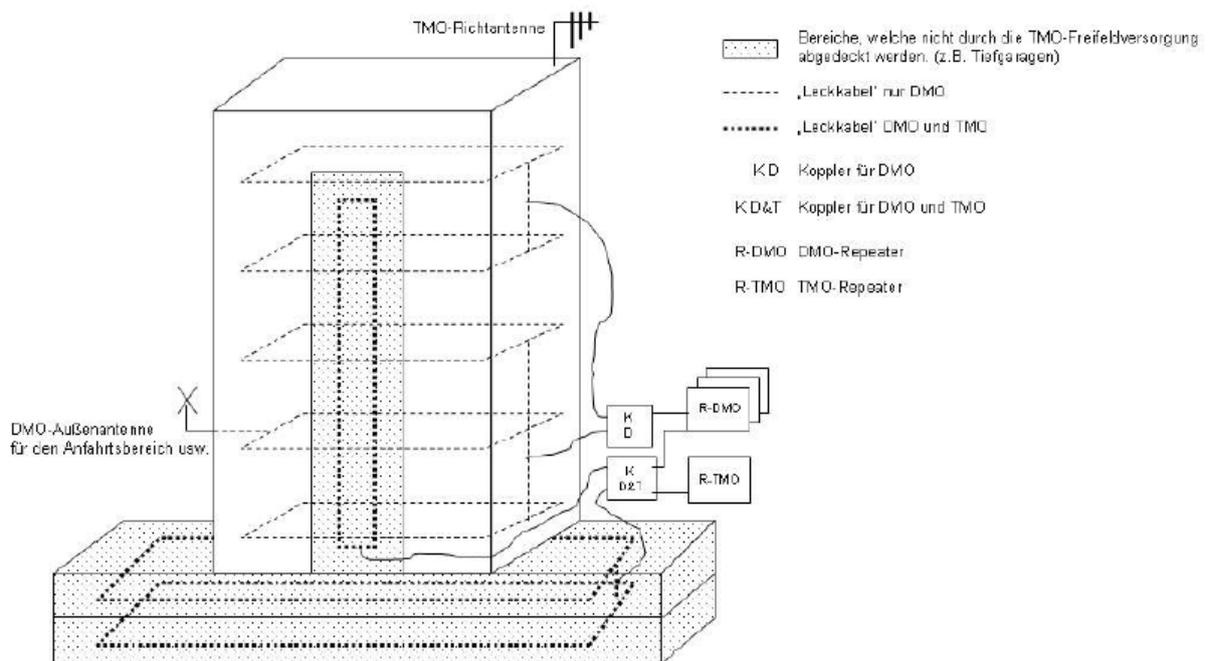
⁴ Das Formular kann auf der Internetseite der BDBOS (www.bdbos.bund.de) heruntergeladen werden.

Allgemeine Anforderungen an Gebädefunkanlagen für den Landkreis Cloppenburg



Das Kabel zur TMO-Anbindeantenne ist entweder in gesicherter Kabelführung (Funktionserhaltungsklasse E 90) zu verlegen oder redundant (Umschaltung automatisch per HFRelais) auszulegen. Dies gilt ebenfalls für weitere zur Anbindung verwendete Kabel (z.B. LWL-Kabel zur Anbindung abgesetzter TMO-Repeater-Module). Hier gilt ebenfalls, dass diese Kabel nicht ungeschützt näher als 20 m in einem gemeinsamen Raum verlaufen dürfen.

Um eine Rückkopplung in das „Digitalfunknetz“ zu verhindern, sind die Bereiche, welche von der TMO-Freifeldversorgung abgedeckt werden und jene, welche von der TMO-Freifeldversorgung nicht abgedeckt werden, bei der Ausstattung mit „Strahlerkabel“ um minimal 15 dB über der maximalen Verstärkung des Repeaters zu entkoppeln.



Es ist statthaft, das Antennennetzwerk in den Gebäuden von Dritten (z. B. Haustechnik) durch Einkopplung einer eigenständigen Betriebsfunktechnik mitzunutzen. Die Sende- und Empfangstechnik des Betriebsfunks ist getrennt von der BOS-Digitalfunktechnik vorzuhalten. Eine Beeinträchtigung der BOS-Digitalfunktechnik durch Dritte ist auszuschließen. Der direkte Zugriff auf die Gebädefunkanlage ist in geeigneter Weise zu verhindern (z. B. Schaltschrank mit eigener Schließung).



4.4 Stromversorgung

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtung ist unterbrechungsfrei auszuliegen. Die Pufferung ist über eine Batterieanlage mit Ladegerät sicherzustellen. Die Überbrückungszeit ist über 12 Stunden bei Vollastbetrieb zu berechnen (20/20/60; Senden/Empfangen/Bereitschaft).

5. Planungsunterlagen

Die funktechnische Detailplanung (das Versorgungskonzept) ist rechtzeitig vor der baulichen Ausführung der Brandschutzdienststelle vorzulegen. Hierfür ist ggf. das „Anzeigeformular Objektversorgung“ der BDBOS zu nutzen und prozessbegleitend auszufüllen.

Auf jeden Fall sind bei der Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg folgende Unterlagen einzureichen:

Planungsunterlagen als Realisierungsvorschlag:

- Feldstärkeberechnung im Funktionsbereich und im Gebäude mit und ohne Repeater
- Standortskizze mit Antennenposition (Adresse, Höhenangaben ü. NN des Straßenbezugspunktes, der Gebäudehöhen und der äußeren Antennenstandorte)
- Blockschaltbild und Pegelbilanz (uplink und downlink) der Repeater
- Datenblätter der angebotenen Technik, auch Antennentypen
- EMV-Konformitätszulassung
- Sicherheitskonzept zum Schutz der aktiven Komponenten (Darstellung der Verschlusszustände)
- Panoramamessung

Es findet seitens der Brandschutzdienststelle lediglich eine Prüfung hinsichtlich des Schutzieles „wirksame Löscharbeiten“ [gemäß § 14 NBauO] statt. Die technische Richtigkeit ist durch den Prüfsachverständigen sowie der Autorisierten Stelle Niedersachsen vorzunehmen und bescheinigen zu lassen.

Allgemeine Anforderungen an Gebädefunkanlagen für den Landkreis Cloppenburg



5.1 Ausführung einer Panoramamessung

I) Vom Errichter zu erbringende Leistungen

1. Messausrüstung

- a) Messgerät mit der Möglichkeit der Auswertung des LAC (z.B. AeroFlex 3920)
- b) Antennen
 - Rundstrahler (z.B. Procom CXL 70-1/...; 0 dBd)
 - Richtantenne (z.B. Procom R70-10/...; 10 dBd Gewinn)

2. Messverfahren

- a) Ermittlung der am Standort empfangbaren „Basisstationen“ durch Messung mit Rundstrahler
- b) Bestimmung der möglichen Anbinde-Basisstationen
 - Weglassen der Basisstationen mit niedrigem Empfangspegel (< -85 dBm)
- c) „Eigentliche Panoramamessung“
 - Dokumentation des „Panoramas“ durch „Fotos“ in 30° Schritten
 - Messung der jeweiligen Empfangspegel in 30°-Schritten
 - Dokumentation der Messergebnisse an Hand einer Excel-Tabelle (siehe folgende Beispieltabelle)

Bauvorhaben:		Objektname												
Kanal		3632	3640	3668	3703	3715	3718	3720	3724	3730	3747	3781	3786	3789
Rundstrahler		-54	-42	-64	-89	-54	-87	-89	-88	-60	-90	-62	-60	-64
Panoramamessung mit Richtantenne	LAC (Dez.)	7962	7969	7953	7965	7955	7944	7939	7941	7966	7957	7960	7964	7943
	0	-55	-51	-66		-71				-58		-77	-73	-75
	30	-47	-53	-70		-63				-53		-59	-69	-75
	60	-47	-55	-84		-62				-53		-56	-66	-66
	90	-50	-57	-65		-52				-54		-55	-57	-59
	120	-57	-51	-58		-48				-58		-56	-53	-57
	150	-66	-50	-54		-46				-68		-61	-52	-56
	180	-72	-40	-53		-48				-68		-76	-55	-60
	210	-72	-36	-55		-54				-75		-75	-59	-69
	240	-68	-34	-59		-64				-71		-74	-68	-74
	270	-70	-35	-65		-64				-69		-74	-69	-76
	300	-68	-43	-71		-64				-67		-74	-73	-75
330	-62	-61	-69		-65				-66		-75	-71	-74	



II) Von der „Autorisierten Stelle“ zu erbringende Leistungen

1. Auswertung

- a) Erstellen der Diagramme
- b) Auswahl der Anbinde-Basisstation
 - Mindestabstand zum „Best-Server“ (und „Second-Server“) von mindestens 6 dBm
 - Möglichst Sichtverbindung (möglichst 1. Fresnelzone frei von Hindernissen)

2. Ergebnis

Nennung der Anbinde-Basisstation mit Antennenausrichtung und Luftbild (z. B. Google-Earth)

6. Abnahmeverfahren und Prüfungen der Anlage

Die Abnahmeprüfung und die wiederkehrenden Prüfungen sind – auf Kosten des Betreibers (Gebühren und Programmierleistungen) – analog der Verordnung über Prüfingenieurinnen und Prüfingenieure, Prüfsachverständige und Technische Prüfungen (Prüfverordnung - PVO) für sicherheitstechnische Anlagen in Gebäuden jährlich durchzuführen. Der/die Prüfbericht/e sind unverzüglich der Autorisierten Stelle Niedersachsen zuzusenden und darüber hinaus im Rahmen der Brandverhütungsschau der Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg vorzulegen. Die unter Kapitel 3 und 4 „Anforderungen“ dargestellten Werte sind Prüfkriterien, durch die eine ausreichende Funkversorgung gewährleistet werden soll. Für Send- und Empfangsanlagen im TMO (Netzbetrieb) sind die Werte für die Empfindlichkeiten der Empfangseinrichtungen und die Anbindung an das BOS-Digitalfunknetz mit allen Funktionalitäten zu überprüfen.

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 Gebädefunkanlage zu überzeugen.

Für die erstmalige Prüfung sind die im „Anzeigeformular Objektversorgung“ der BDBOS geforderten Unterlagen bei der Technischen Abteilung der Feuerwehr, Kommunikationstechnik, einzureichen.

Die Unterlagen werden in Bezug auf Störungen des Netzes im Umfeld des Objektes – auf Kosten des Betreibers – durch die für den BOS-Digitalfunk zuständige autorisierte Stelle überprüft.



6.1 Funktionale Abnahme der Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg

I) Vom Errichter beizustellende Dokumente

1. Gebäudepläne

2. Nachweis über die Abnahme der Bauausführung (durch Prüfsachverständigen)

3. Nachweis der Versorgungsgüte im Gebäude und am Feuerwehranfahrtsbereich

a. Messung einer unabhängigen Stelle (durch Prüfsachverständigen)

oder

b) Eigene Messung

oder

c) Versorgungsprognose durch „Ausbreitungsberechnungssoftware“

II) Prozedur der funktionalen Abnahme der Feuerwehr

1. Stichprobenartige Überprüfung des Nachweises der Versorgungsgüte

- Messung mit HRT an neuralgischen Punkten
 - Auswahl der Messpunkte
- Vertikal
- Feuerwehranfahrtsbereiche
- „Unterstes“ Untergeschoss
- „Oberstes“ Untergeschoss
- Erdgeschoss
- „Mittleres“ Obergeschoss
- „Oberstes“ Obergeschoss
- Horizontal
- Innen liegender Treppenraum (Treppenabsatz vor Erreichen des jeweiligen Geschosses)
- Vier „Eckpunkte“ pro Geschoss

2. Überprüfung der gleichzeitigen Funktion aller Kommunikationswege

- Belegung aller Träger der Anbinde-Basisstation
- Belegung der drei DMO-Gruppen

3. Überprüfung der gleichzeitigen Funktion aller Kommunikationswege im Störfall des Antennennetzwerkes

- Einseitiges Auftrennen des Antennennetzwerkes am Koppelfeld
 - Belegung einer TMO-Gruppe
 - Belegung der drei DMO-Gruppen



6.2 Abnahmeprotokoll mit Pegelmessung im Außenbereich des Objekts

I) Vom Errichter beizustellende Dokumente

1. Gebäudepläne

2. Skizze (Zeichnung, „Satellitenbild“) des Gebäudeumfeldes

II) Prozedur der Abnahmemessung im Außenbereich

Messung TMO mit „Mess-HRT“ und Tracesoftware mit Recording

Der abzudeckende Messbereich sind sämtliche Gebäude Zu- und Übergänge sowie das begehbbare nahe Umfeld.

Die Messung ist jeweils bei ab- und eingeschalteter Gebädefunkanlage durchzuführen.

- Kontinuierliche Pegeldarstellung (RSSI Serving- und Neighbour-Cells) im Zeitbereich (Screenshot mit Zeitachse und Werten oder Export), ggf. auch an festen Messpunkten.
- Dokumentation der Bitfehlerrate (BER) und ggf. der Modulationsfehlerrate (MER) als Fehlerindikator bei allen Messungen.
- Erstellung eines Diagramms durch Marker, manuelle Zeitstempel o.ä. referenziert zum Gebäudeplan/Kartenausschnitt.

III) Von der „Autorisierten Stelle“ zu erbringende Leistungen

Auswertung

Die Analyse soll die Funktion der Zellwechsel und die Rückwirkungsfreiheit auf die Freifeldumgebung aufzeigen (RSSI-Offset > 6dB).

Allgemeine Anforderungen an Gebädefunkanlagen für den Landkreis Cloppenburg



7. Ansprechpartner

Hinweise zu baurechtlichen Vorgaben erhalten Sie von:

Brandschutzdienststelle des Landkreises Cloppenburg

Hr. Meyer

Tel.: +49 4471-15-301

Fax.: +49 4471/85697

Email: cl.meyer@lkclp.de

Auskünfte zum Betrieb des BOS-Digitalfunknetzes erhalten Sie von:

Autorisierte Stelle Niedersachsen

Zentrale Polizeidirektion

Dez. 41.6 / Autorisierte Stelle Digitalfunk Niedersachsen

Tannenbergallee 11

30163 Hannover

Mailfunktionspostfach: asdn-gs@zpd.polizei.niedersachsen.de

Tel.: 0511-9695-1502

Fax2Mail: 0511-9695-600850

8. Hinweise

Unter folgenden Schlagwörtern finden Sie weitergehende Informationen zum Aufbau und Betrieb von Objektfunkanlagen:

- E DIN 14024-1 Digitale BOS-Objektfunkanlagen - Teil 1: Aufbau und Betrieb
- https://www.bdbos.bund.de/DE/Bundesanstalt/bundesanstalt_node.html