



Kreisbrandinspektion Rosenheim



Hinweise zum Aufbau von Festfunkstationen (FRT)

Bei der Planung und dem Aufbau einer Festfunkstation sind einige wichtige Punkte zu beachten die wir mit diesem Informationsschreiben gerne bekannt geben möchten.

- **Eine Panoramapegelmessung ist normaler Weise nicht notwendig.**

In der Regel ist eine Empfangspegelbestimmung am geplanten Antennenstandort mit einem tragbaren digitalen Funkgerät (HRT) ausreichend.

Bei der Pegelmessung mit dem HRT sollte im Messmenü „Folgen“ aktiviert sein. So können an den Messstellen Pegelunterschiede erkannt und der mittlere Pegelwert für die weiteren Berechnungen in das Exceltabellenblatt eingetragen werden.

Sinnvoll ist es, den Empfangspegel von mindestens zwei Basisstationen (BS) zu ermitteln. Besser ist es jedoch, drei oder gar vier Basisstationen (BS) in das Berechnungstool der Autorisierten Stelle Bayern (AS-BY) einzutragen.

Bei der Bestimmung der Tetra Basisstationen immer darauf achten, dass es sich auch um Basisstationen im Versorgungsbereich der eigenen ILS handelt. Keine BS eines benachbarten ILS-Bereiches verwenden, da es ansonsten zu Problemen mit den benötigten aktiven Funkgruppen kommen kann. Die Basisstationen kann man an Hand der LAC-Nummern aus dem „Best Server Plot“ ermitteln. Diese Daten werden von der TTB-ILS Rosenheim zur Verfügung gestellt.

- Die für den Betrieb des FRT notwendige Basisstation („**beste Basisstation (BS)**“) sollte am HRT mit einem Pegel von ca. **-90 dBm** gemessen werden. So wird sichergestellt, dass unter Annahme realer Kabeldämpfungen **am Antenneneingang des FRT mind. -94dBm** Eingangspegel vorhanden sind.

Bis zu einem Pegelwert von -94 dBm kann von einer gesicherten Funkverbindung ausgegangen werden.

- Der **HF-Pegel der Basisstation, die als Rückfallebene dienen soll (zweitbeste BS) muss um mind. 6 dB, besser mind. 8 dB niedriger** sein als der Pegel der besten BS. Dadurch können Sprachunterbrechungen durch sog. „Handover“ vermieden werden.

- Die **Antenne** sollte in einer **Höhe zwischen 3m und 10m** montiert werden. Grundsätzlich ist es vorteilhaft, wenn Richtantennen Verwendung finden, da sich dadurch etwaige Störbetrachtungen weit aus besser behandeln und korrigieren lassen. Auch die Montage an Gebäudefassaden sollte bei der Antennenbefestigung berücksichtigt werden. In diesem Fall können dann unter Umständen auch sog. Rundstrahlantennen (Omni-Antennen) angewandt werden, da eine Vorzugsrichtung durch den Abstand zur Gebäudewand erreicht wird.

!Antennenhöhe so hoch wie nötig jedoch so niedrig wie möglich!

- Es muss eine Lagefeststellung (in Grad) der Liegenschaft in der das FRT installiert wird zu den ausgemessenen Basisstationen mittels Karte durchgeführt werden. Dies ist besonders dann notwendig, wenn Richtantennen Anwendung finden, um so die entsprechenden Dämpfungswerte zu erhalten. (BS-Karte der TTB).

- Alle notwendigen Werte in das Pegelberechnungstool der AS-BY eintragen und die **zusätzlichen Dämpfungswerte so festlegen**, dass der Empfangspegel der **zweitbesten BS im Bereich zwischen -85 dBm und -90 dBm liegt**.
- Mit Hilfe des Berechnungstools die sog. **Desensibilisierung der Basisstationen** feststellen. Hierzu die Sendeleistung des FRT in der Exceltabelle vermerken (30 dBm = 1 Watt). An Hand der eingetragenen Dämpfungswerte ermittelt das Tool den zu erwartenden Empfangspegel des FRT an den Basisstationen. Dieser Wert darf **nicht größer als -59 dBm sein**.
- Die **Reichweite der Feststation darf keines Falls 30 km überschreiten**, da auf Grund der Frequenzplanung in einer Entfernung von ca. 30 km die gleichen Frequenzen wieder Verwendung finden müssen. Diese Reichweite wird von der AS-BY festgestellt. Reichweiten bis ca. 20 km sind problemlos. Diese FRT's werden in der Regel immer genehmigt. Der Signal- Störabstand zur Wiederholfrequenz muss mind. 19 dB betragen. Erfahrungsgemäß sind bereits 14 dB ausreichend.
- Planungen an Liegenschaften mit mehr als 5 FRT's übernimmt die AS-BY.
- Formulare:
Anmelde- und Planungsformulare sind auf der Internetseite des StMI Bayern oder auf der Seite der BDBOS abrufbar.
Nach dem Abspeichern der eingetragenen Daten wird das Anmeldeformular wieder leer.

Die Anträge sind an die E-Mail-Adresse der TTB-ILS Rosenheim, eine Kopie an das Landratsamt Rosenheim zu senden.

TTB@rosenheim.de

Digitalfunk@lra-rosenheim.de

- Anträge die bis zur Mitte von ungeraden Monaten bei der AS-BY eingehen werden in der Regel in einem Zeitraum von ca. 4 Monaten genehmigt. Alle anderen Anträge benötigen in der Regel einen Zeitraum von 6 Monaten bis zur Genehmigung. Den Anträgen sollte in jedem Fall eine Pegelberechnung und ggf. Standortdokumentationen in Form von Luftbildern sowie Datenblätter von technischen Komponenten wie Kabel, Koppelnetzwerken, Antennen usw. beigelegt werden.
- Die Nutzungsfreigabe der Feststation durch die AS-BY erfolgt über die TTB-ILS zum Antragsteller. Müssen noch Änderungen vorgenommen werden, so sind diese in der Nutzungsfreigabe in der Spalte „Bemerkungen“ eingetragen. Diese Änderungsaufgaben sind **vor Inbetriebnahme** der Feststation umzusetzen und über die TTB-ILS mit der AS-BY abzustimmen. Der AS-BY sind **bis spätestens eine Woche vor Inbetriebnahmetermin der Feststation die realen Pegelwerte am FRT mitzuteilen**. Dies geschieht unter zu Hilfenahme der Excelliste, die der Nutzungsfreigabe beigelegt ist. In diese Tabelle sind die entsprechenden Messwerte einzutragen und über die TTB-ILS Rosenheim der AS-BY mitzuteilen. Das Auslesen der Pegelwerte am FRT erfolgt analog zur Pegelmessung mit dem HRT, im sog. „Messmenü“ des Funkgerätes.

Wichtig:

Wir weisen nochmals darauf hin, dass nur genehmigte Festfunkstellen (FRT's) betrieben werden dürfen. Dazu zählen auch Endgeräte, die an einem festen Standort (z.B. Gerätehaus) mit einer fest mit dem Gebäude verbundenen Antenne betrieben werden.

Als Beispiel:

Ein HRT mit passiv plus Ladegerät und einer fest angebrachten Gebäudeantenne.

Zudem ist ein Betrieb von Feststationen im Direkt Modus (DMO) aufgrund frequenzrechtlicher Bestimmungen ausdrücklich untersagt.

Da die Planung und der Aufbau von Funkfeststationen eine sehr komplexe Angelegenheit darstellt und zusätzlichen Kenntnisstand im Bereich der Digitalfunktechnik benötigt, sollte hierzu in jedem Fall auf eine Fachfirma zurückgegriffen werden.

Anmelde- und Planungsformulare für Festfunkstationen sind auf den Internetseiten des StMI Bayern oder der BDBOS abrufbar.

Für weitere Fragen steht Ihnen das Team der TTB-KVB Rosenheim gerne zur Verfügung

Peter Lechner
Kreisbrandmeister
Fachbereich Funk
Landkreis Rosenheim

08031 / 7 11 99
0160 / 144 7 144
Funk@KFV-Rosenheim.de