

Wie sichere ich mir rechtzeitig meine lokale 5G Frequenz?

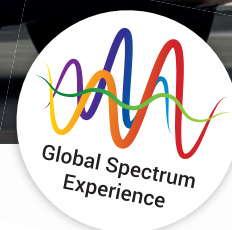
Seite 2

Netze BW erwirbt CHIRplus_TC

Seite 3

DLR ordert Inventurmessungen

Seite 3



// Inventur- und Überprüfungsmessungen von kritischen Netzen

Immer mehr Elektronik verschmutzt das Funkspektrum – ist Ihre kritische Funkinfrastruktur wirklich sicher vor zunehmenden Funkstörungen?

Die Vorteile des Digitalfunknetzes liegen auf der Hand: Digitalfunk bringt ein Höchstmaß an Abhörsicherheit, bessere Sprachqualität, schnelle Datenübertragung und Ortungsfunktionen. Während jedoch beim Analogfunk noch eine schlechte Verbindung möglich war, gilt beim Digitalfunk „top oder flop“, d.h. man empfängt entweder ganz oder gar nicht. Beim Analogfunkbetrieb kündigte sich das Abreißen der Funkverbindung durch Rauschen an. Beim Digitalfunkbetrieb geschieht dies ohne Vorankündigung bzw. Warnung – und mit wachsender Häufigkeit, denn die zunehmende Nutzung von elektronischen Geräten stört den einwandfreien Betrieb von Funknetzen.

Dabei kann es ohne einwandfreie Kommunikation von Feuerwehr und Polizei bei Katastrophen und Notfällen zur Gefährdung von Menschenleben kommen. In der Industrie beeinflussen Funkstörungen den lückenlosen Ablauf von Geschäfts-, Produktions- und Logistikprozessen. Auch der reibungslose Betrieb an Flughäfen und Bahnhöfen basiert auf Funksystemen. Zahlreiche Funkanwendungen für die

Luftverkehrskontrolle (FVK), die öffentliche Sicherheit, die Abfertigung und Logistik sowie GSM-R Funksysteme sind am Flughafen bzw. Bahnhof unabkömmlich.



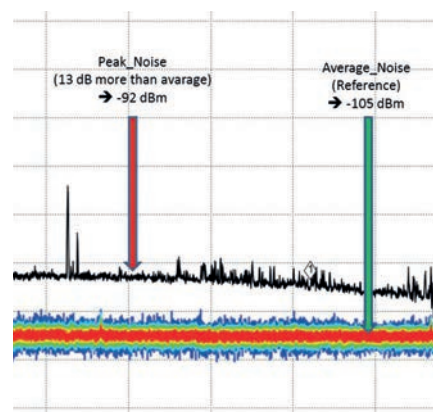
Messung an einer Werbetafel

Der sogenannte Man-Made-Noise oder das Rauschen durch den wachsenden Gebrauch von elektrischen Geräten hat Auswirkungen auf den Nutzpegel von Funkanlagen.

Welche potenziellen Störquellen gibt es an Ihrem kritischen Standort?

Beispiele hierfür sind zahlreich und überall: Elektroantriebe von Werbetafeln, Videowände,

Vorschaltgeräte von LED-Beleuchtungen sind allgegenwärtig. Stromkonzerne nutzen Power Line Communication (PLC) für Smart Metering. Des Weiteren können Ladegeräte für Elektrofahrzeuge, nicht abgeschirmte Stromkabel, Bewegungsmelder z.B. in Tunneln, Auslese-Systeme für Wagennummern, USV-Wandler für Notstrombetrieb in U-Bahnen, Solaranlagen und viele weitere Quellen Funkstörungen verursachen.



Funkstörungen des TETRA BOS Frequenzbereiches durch Vorschaltgeräte für LED-Beleuchtung

...Fortsetzung von Seite 1

Wie sichere ich mein Netz vor diesen Funkstörungen?

Neben der effizienten durch einen Fachplaner ausgeführten Netzplanung sind Stör- bzw. Inventurmessungen in der Umgebung eines kritischen Netzes unerlässlich, um Systemausfällen durch Funkstörungen vorzubeugen. Durch Messungen können alle Funkquellen - bekannte und unbekannt, legale und illegale - in der Netzumgebung identifiziert, in der Systemoptimierung berücksichtigt und gegebenenfalls beseitigt werden. Die Inventur bzw. Ist-Aufnahme der Netzumgebung ist die Basis für die Netzplanung, -optimierung und -wartung und ist ebenfalls die Grundlage für spätere Überprüfungsmessungen.

„Die optimale Netzplanung ist Voraussetzung, genügt aber für eine zuverlässige und stabile Funkversorgung nicht immer. Man muss zusätzlich die Netzumgebung genau abbilden und eventuelle Auswirkungen auf das Netz bei

der Planung und Optimierung berücksichtigen“, bestätigt Michael Braun, Geschäftsführer von LS telcoms Tochterfirma Vision2Comm. „Unserer Erfahrung nach sind den meisten Betreibern von kritischer Funkinfrastruktur gar nicht alle Funkinstallationen und Elektronik in unmittelbarer Nähe bekannt. In dem Fall bieten wir einen Rundum-Service inklusive Messungen und Darstellung der gemessenen Umgebung.“

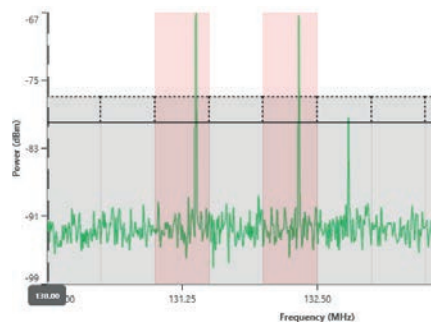
So sicher und zuverlässig wie möglich

LS telcom verfügt über die notwendigen Mess- und Analyse-Systeme sowie reichlich Erfahrung um Schritt für Schritt, von A-Z und rundherum ein zuverlässiges, sicheres und einwandfrei funktionierendes Funknetz zu gewährleisten:

1. Spektruminventur durch Messungen und Analyse zur Validierung der aktuellen Funknutzung und eventuellen Störquellen rund um das Netz
2. Konzeption und Planung zuverlässiger und optimierter Funkinfrastruktur mit lückenloser

Versorgung, hohem Nutzpegel, und passendem Redundanzkonzept

3. Überprüfungsmessungen: funktioniert das reale Netz genau nach Planung?
4. Abnahmemessungen nach behobener Störung
5. Permanentes Spektrum Monitoring als Frühwarnsystem: Datenbank mit allen Elementen des Funksystems und der Funkumgebung sowie permanentes Messen, um neue Störungen im Vergleich zum „Normalzustand“ sofort zu identifizieren und zu orten



// 5G-Campus-Netze im Frequenzbereich 3.700-3.800 MHz

Wie sichere ich mir rechtzeitig meine lokale 5G Frequenz?

Die 5G-Frequenzgebühren für lokale Anwendungen sind am 31. Oktober von der Bundesnetzagentur bekannt gegeben worden. Die Höhe der Gebühr hängt von der zugeteilten Bandbreite, der Laufzeit der Frequenznutzung sowie der Fläche des Zuteilungsgebietes ab. Kurzfristig wird die Bundesnetzagentur auch das Verfahren für Frequenzzuteilungen für lokale Netze eröffnen. LS telcom unterstützt interessierte Unternehmen beim Antragsverfahren und bie-

tet weiterführende Beratungs-, Planungs- und Messdienstleistungen dazu an. Dazu gehört die Erstellung des Frequenznutzungskonzepts, die Ermittlung des Frequenzbedarfs auf Basis der erforderlichen Kapazitäten und die Unterstützung bei den empfohlenen Betreiberabreden mit angrenzenden Netzbetreibern.

LS telcom organisiert am 13. Februar 2020 einen Workshop zum Antragsverfahren, zu

dem sich alle interessierten Unternehmen ab sofort anmelden können. Die Gebühr beträgt pro Teilnehmer 690 € (exkl. MwSt.).

Kontaktieren Sie Frau Isabelle Gärtner unter der Telefonnummer +49 7227 9535 482 oder IGaertner@LStelcom.com.

Lassen Sie sich von Profis beraten und unterstützen!

// Funkstudien und Messungen für Einrichtungen von Saudi Aramco

Funkplanung entlang Shaybah Ölpipeline von Saudi Aramco

LS telcom erstellt eine Vergleichsstudie zur Funkplanung entlang der Shaybah Ölpipeline von Saudi Aramco. Die Studie wird zwei Technologien untersuchen, vergleichen und bewerten, einerseits basierend auf dem bestehenden VHF-System und als Alternative auf der Grundlage eines TETRA-Mobilfunksystems. Der Vergleich bezieht sich auf die Möglichkeiten der beiden Systeme, Intermodulationsanalyse, Interferenzberechnungen, das Versorgungsgebiet, die minimal benötigte Anzahl der Standorte, die Systemkonfiguration, Antennen und weitere Parameter. Das neue Funksystem soll die Kommunikation entlang der Pipeline bei Normalbetrieb, während der Wartung und in Notfällen ermöglichen.

Ziel der Studie ist, herauszufinden, ob das

bestehende veraltete VHF-Funkkommunikationssystem aktualisiert und erneuert werden kann oder ob das existierende System durch TETRA-Technologie ersetzt werden sollte, die firmenweite Technologie von Saudi Aramco.

LS telcom erstellt schon seit langem regelmäßig Studien für Erdölkonzerne und konzipierte und plante z.B. das hochverfügbare, ausfallsichere TETRA-Netz von Saudi Aramco. Auf die lückenlose Versorgung der Betriebsstätten inklusive Raffinerien, Fabriken, Verwaltungsgebäuden, Pipelines, sowie Offshore- und Onshore Ölförderanlagen wurde dabei besonderen Wert gelegt.

Außerdem erhielt LS telcom kürzlich von KBR-AMCDE den Auftrag, TETRA-Versorgungs-



und Feldstärkemessungen für Anlagen von Saudi Aramco durchzuführen, um die Notwendigkeit einer Erweiterung der TETRA-Funkabdeckung des bestehenden Netzes in der Region Zuluf (Saudi-Arabien) zu ermitteln.

// Aufbau von 600 LoRa Gateways in Baden-Württemberg

Netze BW erwirbt CHIRplus_TC für Digitalisierungsplanung

Im Rahmen der Digitalisierung wird der Dienstleistungsbereich der Netze BW GmbH ca. 600 LoRa Gateways in Baden-Württemberg aufbauen. LS telcom wurde dafür mit der Funknetzplanung für ein erstes Gebiet beauftragt. Dazu nutzten die Funknetzplaner von LS telcom ihre Planungssoftware CHIRplus_TC.

Die Sparte Dienstleistungen der Netze BW GmbH war mit der Performance und der Genauigkeit der Planungsergebnisse äußerst

zufrieden und entschied sich deshalb dafür, CHIRplus_TC direkt zu erwerben, um die Funkplanungen selbst fortzuführen.

Die Netze BW GmbH ist eine 100% Tochter der EnBW Energie Baden-Württemberg AG und der größte Verteilnetzbetreiber in Baden-Württemberg. Die Dienstleistungssparte der Netze BW bietet eine umfangreiche Palette an Leistungen von der Planung über den Bau bis zum Betrieb von Netzinfrastruktur. ■

// Messungen für Satellitenbodenstation

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ordert Inventurmessungen

LS telcoms Tochtergesellschaft Vision2Comm erhält vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) den Auftrag zur Inventurmessung der Satellitenbodenstation in Neustrelitz.

Das erste Modul der Beauftragung befasst sich mit Übersichtsmessungen in verschiedenen Frequenzbereichen rund um die Satellitenbodenstation, um eine Funkinventur von terrestrischen Störquellen durchzuführen. Das zweite Modul dient der Detailanalyse jedes gefundenen terrestrischen Signales. ■



Antennenfeld im Standort Neustrelitz, einer von mehr als 20 DLR Standorten in Deutschland

// Stadtwerke München

Neues Digitalfunksystem für die U-Bahn München

Die Stadtwerke München (SWM) betreiben in den Tunneln und Stationen der U-Bahn München ein analoges Objektfunksystem für die BOS (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben). Dieses System erfüllt unter anderem die gesetzlichen Anforderungen nach §23(4) der BOSTrab sowie die bisherigen Anforderungen von Feuerwehr, Polizei und Rettungsdienst. Aktuell wird der analoge BOS-Funk durch ein neues digitales TETRA System abgelöst. Hierzu errichten die Bundesländer in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für den Digitalfunk (BDBOS) ein einheitliches Funknetz für alle BOS in Deutschland. Während dieses Funknetz an der Oberfläche mittlerweile im Wirkbetrieb ist, müssen Gebäude und Anlagen mit Objektfunkversorgung noch auf die digitale

Technik umgerüstet werden. Die Bietergemeinschaft LS telcom/FSP wurde von den Stadtwerken München mit der Planung, Ausschreibung und Bauüberwachung für das Projekt „Digitalfunk U-Bahn München“ beauftragt. Ziel des Projekts „Digitalfunk in der U-Bahn München“ ist es, die Tunnelstrecken und Stationen der U-Bahn München mit einem neuen digitalen Funknetz für den Digitalfunk BOS auszustatten. Im gleichen Schritt soll zusätzlich das in den Tunneln betriebene analoge Betriebsfunknetz der SWM durch ein TETRA Netz ersetzt werden. Die aktuellen Planungsleistungen der LPH 1 bis 3 und LPH 5 sind soweit abgeschlossen, aktuell werden die Ausschreibungsunterlagen erstellt. Der Start der Realisierungsphase ist für 2020 geplant. ■



LS telcom – Ihr Partner für sichere Funkkommunikation & Funkschutz

- Spektrum & Lizenz Management
- Spektrum Monitoring
- Funkinventur & Messdienstleistungen
- 5G – Campus Netze
- Frequenzbeantragung
- Interferenz- & Koexistenz-Analyse
- BOS/PMR Beratung
- Design & Planung von Digitalfunk
- Tunnel- & Objektfunkversorgung

www.LStelcom.com | Info@LStelcom.com

// 5G überall

LS telcom präsentiert sein 5G-Fachwissen auf zahlreichen Events

LS telcom referiert auf Fachforum „5G in den Startlöchern“

Roland Götz präsentierte während des Fachforums „5G in den Startlöchern“ zum Thema „5G-Spektrum als wertvolle Infrastruktur - Frequenzen beantragen, optimal nutzen, verwalten und schützen“ und nahm an der anschließenden Podiumsdiskussion teil. Das Fachforum wurde von TÜViT veranstaltet und versammelte Führungskräfte aus Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung in Berlin.



Dipl.-Ing. Roland Götz, COO und Vorstandsmitglied der LS telcom AG beim Vortrag über 5G als wertvolle Infrastruktur

Vortrag beim New Technology Forum, EMO2019 in Hannover

Heiko Ross präsentierte zum Thema „Sichere Funkkommunikation für die Industrie“ während des „New Technology Forum“, organisiert von der „5G Alliance for Connected Industries and Automation“, kurz 5G-ACIA, auf der EMO2019 in Hannover.



Die Referenten beim New Technology Forum

„Mobilfunk in industriellen Umgebungen: Wie vorgehen?“

...war Thema des Vortrags von LS telcom beim 5G User Group Meeting des VDMA in Frankfurt. ■

// Kooperation zwischen VDMA und LS telcom

Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau schließt 5G-Rahmenvertrag mit LS telcom

Der VDMA unterzeichnete einen Rahmenvertrag mit LS telcom über die Durchführung von öffentlichen Seminaren zum Thema „5G Frequenzen für lokale Netze – Workshop zum Antragsverfahren“. Im Rahmenvertrag sind bereits drei Workshops für 2020 terminiert. Mit

gut 3.200 Mitgliedern ist der VDMA die größte Netzwerkorganisation und wichtiges Sprachrohr des Maschinenbaus in Deutschland und Europa. ■

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite www.LStelcom.com oder kontaktieren Sie uns:

LS telcom AG
Im Gewerbegebiet 31-33
77839 Lichtenau
Germany

+49 7227 9535 600
+49 7227 9535 605
Info@LStelcom.com
www.LStelcom.com

Besuchen Sie uns



LS telcom
Smart Spectrum Solutions

Niederlassungen:

Colibrex GmbH, Winnipeg Avenue B 112/A5, 77836 Rheinmünster, Germany | **LS telcom UK Limited**, 18 King William Street, London EC4N 7BP, United Kingdom | **LS telcom Inc.**, 5021 Howerton Way, Suite E Bowie, Maryland 20715, USA | **LS telcom Australia Pty Ltd**, Level 6, 1 Chifley Square, Sydney NSW, Australia | **LS of South Africa Radio Communications (Pty) Ltd.**, 131 Gelding Ave, Ruimsig, Roodepoort, 1724 Johannesburg, South Africa | **LS telcom SAS**, 47, boulevard de Sébastopol 75001 Paris, France | **LS telcom Limited**, 1145 Hunt Club Road, Suite 100 Ottawa, ON, K1V 0Y3, Canada | **RadioSoft Inc.**, 194 Professional Park Clarkesville, Georgia 30523, USA | **LST Middle East FZ-LLC**, Office 2118 (21st Floor), Dubai Media City, Dubai, United Arab Emirates | **Vison2Comm GmbH**, Im Gewerbegebiet 33, 77839 Lichtenau, Germany

© 2019 Texte und Fotos: LS telcom Gruppe, istockphoto

Editorin: Christiane Labitzke **Layout:** Wolfgang Braun

Seite 4 - SPECTRUM Sichere Kommunikation 2019 | LS telcom

LS Training Academy

Unser neuer Trainingskalender ist erschienen!

Informieren Sie sich über folgende und viele weitere Kurse:

- Drahtlose Kommunikationssysteme für die Bereiche Industrie, BOS und Versorgung
- Workshop zum 5G Antragsverfahren für die Industrie
- Betriebssichere Funkkommunikation und vorbeugender Funkschutz im industriellen Umfeld
- **Workshop zum Antragsverfahren für die Industrie am 13. Februar 2020**

Den neuen Trainingskalender erhalten Sie auf Anfrage bei Frau Isabelle Gärtner:

E-mail: Training@LStelcom.com

Telefon: +49 7227 9535 482

oder auf unserer Website:

www.LStelcom.com/training-calendar

LS telcom Training Academy
Professional Training Calendar
January 2020 - December 2021
Training, Seminars & Best Practice Education
www.LStelcom.com

// Messen und Events

- **Workshop zum Antragsverfahren**
Lichtenau/Baden/Deutschland | 13. Februar 2020
- **Mobile World Congress (MWC)**
Barcelona, Spanien | 24. - 27. Februar 2020
- **Hannover Messe**
Hannover/Deutschland | 20. - 24. April 2020
- **Critical Communications World (CCW)**
Madrid/Spanien | 17. - 19. Juni 2020
- **25. Spectrum Summit**
Lichtenau/Baden/Deutschland | 1. Juli 2020