

Editorial

Liebe Leser,

wir freuen uns, Ihnen mit dieser LS Spectrum Ausgabe das Datum für unsere nächste Spektrum-Konferenz bekanntzugeben. Der 21. Annual Spectrum Summit findet am 13. Juli 2016 in Lichtenau, Baden, statt.

„Spectrum on the move“ ist das diesjährige Motto der Veranstaltung. Hören Sie Vorträge zum Spektrumsbedarf für 5G unter Nutzung von immer höheren Frequenzen, Auswirkungen der WRC-15 und was zur WRC-19 getan werden muss, die Zukunft des UHF-Bandes oder die Rolle von Funkpektrum für mehr Sicherheit und Effizienz in Transport und Telematik.

Die Konferenz wird in diesem Jahr zusammen mit PolicyTracker organisiert. In der parallel stattfindenden Ausstellung können Sie sich über die neuesten Produktentwicklungen informieren und an interessanten Live-Demos teilnehmen.

Behörden, Netzbetreiber und Unternehmen aus 30 Ländern nahmen letztes Jahr am Event teil. Seien auch Sie in diesem Jahr dabei und profitieren Sie von hochkarätigen Präsentationen und zahlreichen Gelegenheiten zum Gedanken- und Erfahrungsaustausch.

Nun viel Spaß beim Lesen unserer LS Spectrum Ausgabe, die Ihnen einen Vorgeschmack auf den Spectrum Summit 2016 geben wird.

Aktuell

Studie für die Europäische Kommission zur Umwidmung des 700 MHz Spektrums

LS telcom hat zusammen mit ihrem Partner VVA eine Studie für die Europäische Kommission (EC) zur Umwidmung des 700-MHz-Spektrums erstellt. Der Bericht der Studie „Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen der Umwidmung des 700-MHz-Bandes für drahtlose Breitbanddienste in der Europäischen Union“, wurde am 23. Februar 2016 von der Europäischen Kommission veröffentlicht. Die Analyse der Studie lieferte der Europäischen Kommission die Grundlagen zur Arbeit an einem Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates über die Verwendung des 470-790-MHz-Frequenzbandes in der Europäischen Union.

Es wurden verschiedene Optionen für die künftige Nutzung des UHF-Fernsehbandes einschließlich des sogenannten 700-MHz-Bandes (694-790 MHz) untersucht, welches für die IMT-Verwendung während der ITU World Radio Communication Konferenz identifiziert wurde. Die Studie folgte einem europäischen Bericht von Pascal Lamy, der eine Reihe von Optionen mit unterschiedlicher Flexibilität in der Nutzung des Bandes unter 700 MHz vorgeschlagen hatte, von der bestehenden Nutzung für das digitale Fernsehen bis hin zur kompletten Umwidmung des Bandes für die mobile Breitbandnutzung.

Andreas Geiss, Leiter des Geschäftsbereichs Frequenzpolitik der Kommission, sagte: „Wir haben uns für das Beratungsteam von LS telcom und VVA für dieses Projekt entschie-

den, da wir überzeugt waren, dass es über die notwendige Erfahrung verfügt, das Projekt in dem notwendigen Zeitrahmen abzuschließen. Wir waren sehr zuversichtlich, dass LS telcom zusammen mit VVA die Datenqualität und -quantität liefern würde, die wir benötigen, um fundierte Entscheidungen für neue Vorschriften über die Verwendung des 470-790-MHz-Frequenzbandes in der EU zu treffen.“

LS telcom und VVA untersuchten verschiedene technische Möglichkeiten für das Fortbestehen von digitalen Fernsehdiensten ohne das 700-MHz-Band. Dabei kamen sie zu dem Schluss, dass es ohne detaillierte multilaterale Verhandlungen zwischen benachbarten EU-Ländern praktisch keine Chancen gibt, dass die bestehenden Dienste mit dem restlichen UHF-Spektrum abgedeckt werden können. Stattdessen schlug das LS telcom- und VVA-Untersuchungsteam eine Nutzung des DVB-T2-Standards in allen EU-Ländern, unter Verwendung von MPEG-4 oder HEVC-Videokodierung, vor und berechnete die damit verbundenen Kosten.

Aus der Sicht des Verbrauchers erfordert die Umstellung auf einen neuen Standard den Austausch aller nicht-konformen Set-Top-Boxen. In manchen Ländern wird der DVB-T2 / MPEG-4 Standard schon genutzt und viele Fernsehempfänger, die verkauft werden, sind bereits mit diesem Standard ausgestattet. Daher sind die Kosten für den Austausch der verbleibenden nicht-

konformen Empfangsgeräten stark abhängig vom Zeitpunkt der Umstellung.

Zudem berücksichtigte die Studie die sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen auf die Rundfunkindustrie. Die Umsetzung einer Politik, die den Rundfunkdiensten Anspruch auf das UHF-Band zusichert, bietet konkrete Vorteile für die Industrie und würde weiterhin Innovationen fördern. Die Möglichkeit, dass Frequenzen flexibel verwendet werden könnten, entweder für den Rundfunk oder für drahtlose Breitbanddienste, wenn dies sorgfältig definiert wird (zum Beispiel durch einen CEPT Bericht), könnte Sendeanstalten weitere Vorteile bieten, wenn sie in der Lage sind, Rundfunk- und Breitbanddienste in das gleiche Spektrum zu integrieren.

Die Auswirkungen auf die PMSE-Dienste des UHF-Bandes wurden ebenfalls bewertet. Für jede der berücksichtigten Optionen würden einige PMSE-Anwendungen (zum Beispiel Radiomikrofone und In-Ear-Monitore) in andere Frequenzbänder verschoben werden und neue Geräte erfordern. Die sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen auf die PMSE-Dienste könnten gering gehalten werden, wenn alternatives Spektrum für ihren weiteren Betrieb gefunden werden kann. Für die mobile Breitband-Industrie erschließen alle Optionen das 700-MHz-Band für neue Dienste in der EU und bieten die Möglichkeit für Dienste mit großflächiger Versorgung. ← www.lstelcom.com/en/news/



Dr. Georg Schöne, Dr. Manfred Leberherz, Roland Götz
Vorstand

Seien Sie dabei!

Sichern Sie sich Ihre Teilnahme für den 21. Annual Spectrum Summit am 13. Juli 2016! Weitere Informationen und Anmeldung unter www.spectrum-summit.com

WRC-15 und LS telcom

*Als ITU Mitglied war LS telcom bei der 4-wöchigen World Radiocommunication Conference 2015 mit einem Stand vertreten. LS telcom Experten, die zum Teil der deutschen Delegation angehörten, besuchten die Konferenz und waren am Stand für Präsentationen und Gespräche zugegen. Rund 3300 Teilnehmer aus 162 Ländern (von 193 Mitgliedstaaten der ITU) nahmen an der WRC-15 teil, um die ITU-Vollzugsordnung für den Funkdienst zu überarbeiten und zu aktualisieren. Rund 500 Teilnehmer aus 130 anderen Einrichtungen, einschließlich der Industrie, nahmen an der Konferenz als Beobachter teil.**

IMT Spektrum

LS telcom trug durch umfangreiche Studien und Analysen zur Lizenzierung und Nutzung des weltweiten IMT-Spektrums sowie des ITU-Modells für die Berechnung des IMT-Spektrumbedarfs zur evidenzbasierten Entscheidungsfindung während der WRC-15 bei.

(www.lstelcom.com/en/news/)

Die WRC-15 identifizierte globale IMT-Frequenzbänder im UHF-Bereich und im L-Band (1427-1452 MHz und 1492-1518 MHz), während andere, zur Zeit in diesen Frequenzbändern betriebene Dienste, geschützt werden. „Die WRC-15 traf eine wichtige Entscheidung, die mehr Kapazität für mobiles Breitband im 694-790-MHz-Frequenzband in der ITU Region-1 (Europa, Afrika, dem Mittleren Osten und Zentralasien) und eine weltweit einheitliche Lösung für die Umsetzung der Digitalen Dividende, ermöglicht. Vollständiger Schutz wurde für Fernsehfunk und Flugfunknavigationssysteme in diesem Frequenzband eingeräumt.“*

LS telcom verfügt über umfangreiche Erfahrungen, um eine störungsfreie Koexistenz aller Dienste in diesen Bändern zu gewährleisten. Unsere Experten haben für eine Reihe von Ländern die möglichen Auswirkungen, welche die neuen LTE-Netze auf DTT Dienste haben, berechnet. Sie können optimale

Techniken zur Minderung der Auswirkungen identifizieren und unterstützen Regulierungsbehörden bei der Festlegung ihrer LTE-Lizenzbedingungen.

5G

Die WRC-15 legte auch den ersten Meilenstein zur Ausarbeitung der Roadmap zur 5G Technologie oder IMT-2020. LS telcom Experten können Regulierungsbehörden, Forschungsinstituten und anderen Institutionen sowie Firmen helfen, grundlegende Fragen rund um 5G zu beantworten: Wie wird 5G den Bedarf an Spektrum beeinflussen? Wird 5G auf einer neuen Technologie (und Luftschnittstelle) beruhen oder wird es ein System aus verschiedenen Technologien sein, die jeweils ihre eigenen Stärken besitzen? Unsere Berater haben zahlreiche Untersuchungen zum Frequenzbedarf durchgeführt und simulierten, wie sich das Wachstum der Datenachfrage auf den Bedarf von Funkfrequenzen auswirkt. Wir bieten Studien zum Frequenzbedarf, zur gemeinsamen Nutzung von Frequenzen sowie unabhängige Bewertungen zu bestehenden Studien und Prognosen. Informieren Sie sich auch über unsere Schulungen zu 5G, die Sie mit



den notwendigen Fähigkeiten ausstatten, widersprüchliche Aussagen und Ansichten von verschiedenen Beteiligten kritisch zu beleuchten.

(www.lstelcom.com/training)

PPDR

WRC-15 identifizierte Spektrum im 694-894-MHz-Frequenzband, um mobile Breitbandkommunikation für robuste, zuverlässige und kritische Notfalldienste für PPDR, d.h. Polizei, Feuerwehr, Krankenwagen und Katastrophenschutz, zu erleichtern. Organisationen, die den Schritt in Richtung neue PPDR-Netze und Technologien gehen, steht LS telcom mit der Entwicklung von Anwendungsszenarien, der Bestimmung von Kapazitäts- und Frequenzanforderungen, der Auswahl der am besten geeigneten Technologie, sowie Netzdesign- und Beschaffung zur Seite. ←

*Quelle: ITU

Bundesministerium besucht LS telcom auf dem Mobile World Congress in Barcelona

Vertreter des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur besuchten den Messestand der LS telcom während dem Mobile World Congress in Barcelona, um sich über Smart Spectrum Solutions zu informieren. Sie informierten

sich über Hard- und Software Systeme für Spektrum Management und Monitoring sowie über Beratungs- und Netzplanungsdienstleistungen der LS telcom, die eine effiziente Nutzung des Frequenzspektrums für neue Technologien und Netze garantieren. ←



Messgeräte für ARSAT Argentinien

Das staatliche Unternehmen ARSAT, Entwickler des argentinischen geostationären Satelliten-Telekommunikationssystems, beauftragte LS telcom mit der Lieferung von Funk-Messlösungen. Der Auftrag umfasste umfangreiches Training für die Anwender der gelieferten Messlösung. ←

Algérie Télécom entscheidet sich für CHIRplus_FX

Algérie Télécom wird ihr Richtfunknetz zukünftig mit CHIRplus_FX planen. Nach einem strengen internationalen Auswahlverfahren bei dem mehrere renommierte Software-Tools für Richtfunknetzplanung bewertet wurden, entschied sich Algérie Télécom für die Software von LS telcom.

Die Auswahl fiel wegen der Robustheit, den fortschrittlichen technischen Berechnungsmethoden sowie der ergonomischen Benutzeroberfläche des Tools auf CHIRplus_FX.

Der führende Betreiber des algerischen Telekommunikationsmarktes erwarb CHIRplus_FX, um seine Richtfunknetzplanung zu rationalisieren, insbesondere vor dem Hintergrund sich rasant entwickelnder Mobilfunktechnologie und der Ein-

führung von 4G, die einen entscheidenden Ausbau des Richtfunknetzes erfordert. Die Softwarelieferung geht mit theoretischem und praktischem Training zur optimalen Nutzung der Software einher. Das Training findet in Algerien statt. Algérie Télécom ist ein etablierter Betreiber in Algerien von Festnetz-, Mobilfunk- und Internet-Diensten sowie Satelliten-Kommunikation. ←

Systemanpassung für NBTC

Thailands Regulierungsbehörde NBTC, langjähriger Nutzer von LS telcom's Spektrum Management Systemen, hat ein großes Projekt zur Anpassung ihrer Spektrum-Management-Lösung in Angriff genommen. Das System wird den neuen Anforderungen, bedingt durch Prozessänderungen, angepasst. ←

GSM-R Koexistenz-Studie für die European Railway Agency

LS telcom untersucht in einer Studie für die European Railway Agency (ERA) die Möglichkeit, ob neben dem schon bestehenden GSM-R-System noch andere Systeme für Bahnanwendungen im ER/R-GSM-Funkfrequenzspektrum betrieben werden können.

Die gemeinsame Nutzung des ER/R-GSM-Frequenzbandes wird möglicherweise sowohl den Betrieb des GSM-R-Systems beeinflussen, als auch das zusätzliche Funksystem. Deshalb ist eine sorgfältige Analyse der Auswirkungen der gemeinsamen Frequenznutzung auf das vorhandene GSM-R-System und mögliche

Techniken zur Schwächung dieser erforderlich. Folgende Frage fasst den Leistungsumfang der Studie zusammen: Kann das neue System das ER/R-GSM-Band mitnutzen oder wird neues Spektrum benötigt? Je nach Ausgang der Studie, wird ERA möglicherweise weitere Schritte unternehmen und die Ergebnisse der

Studie nutzen, um die Kommission und den Europäischen Kommunikationsausschuss über zukünftigen Frequenzbedarf für einen Nachfolger des GSM-R-Systems zu informieren. ←

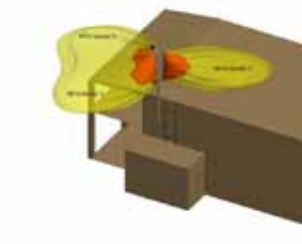
Studie für Ericsson: EMF-Simulationen und ICNIRP Konformität

LS telcom führt EMF-Studien durch und erstellt Konformitätsgutachten für Ericsson in Südafrika.

Die Studie besteht aus EMF-Simulationen, die den Hauptteil des Site Survey Compliance Report nach ICNIRP Standard (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) ausmachen. LS telcom untersucht Standorte jeglicher Art, im Innen- und Außenbereich, freistehend sowie auf Dächern. Seit September 2015 hat LS telcom bereits 125 Standorte in Südafrika untersucht. Der Konformitäts-

berichtsbericht enthält Sperrzonen und Empfehlungen für entsprechende Beschilderung, sowie Zugangskontrollen der Standorte, um Schutz vor zu viel Strahlung zu gewährleisten. Für Standorte, die zunächst nicht konform sind, geben die LS telcom Experten Empfehlungen für Maßnahmen, um die Standorte anzupassen. Alle Standorte werden dann nochmals auf die Einhaltung der ICNIRP

Standards überprüft. ←



„Internet of Things“ Connectivity

LS telcom führte eine Studie für SIGFOX, einem führenden Netzanbieter für „Internet of Things“ (IoT) Connectivity durch.

LS telcom führte eine Studie für SIGFOX, einem führenden Anbieter von Verbindungen für das „Internet of Things“ (kurz IoT) in Südafrika durch. Das SIGFOX-Netz wird in den zur Verfügung stehenden lizenzfreien

Frequenzbändern betrieben. LS telcom suchte die Standorte aus und führte 30 Messungen rund um die Städte Pretoria, Johannesburg und Port Elizabeth durch. Die Studie zeigte, dass die SIGFOX-Drahtlos-

Technologie bestens funktioniert und optimale Kommunikationsdienste für das „Internet of Things“ zur Verfügung stellt. ←

ARCOTEL Ecuador erwirbt CHIRplus_BC

... und unterzeichnet einen Wartungsvertrag für das System.

ARCOTEL, Agentur für Regulierung und Kontrolle des Telekommunikationsmarktes in Ecuador, entstanden durch die Fusion der beiden vormaligen Behörden Ecuadors, SENATEL (Regulierung) und SUPERTEL (Kontrolle), übernimmt und nutzt das SPECTRA System von LS telcom,

das seit 2009 bei SENATEL in Betrieb war. Außerdem unterzeichnete ARCOTEL einen Wartungsvertrag für das System. Da die kürzlich gegründete Regulierungsbehörde zukünftig auch für die Regulierung von Rundfunkdiensten zuständig ist, hat ARCOTEL das SPECTRA System mit

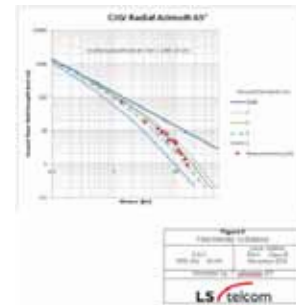
LS telcom's Rundfunknetzplanungs- und Koordinierungs-Tool-Suite CHIRplus_BC erweitert. Zusätzlich zur Softwarelieferung migriert LS telcom die Rundfunkdaten in die SPECTRA-plus_DB Datenbank und gibt eine Schulung für die Softwarenutzer. ←

Nachweis über AM Serviceleistung für Radio CJLV Kanada

CJLV beauftragt LS telcom mit der Evaluierung aller AM Richtantennenstationen inklusive der Überprüfung des Antennendiagramms, um die Serviceleistung zu bestätigen.

CJLV, ein französischsprachiger kanadischer Radiosender in der Nähe von Montreal, beauftragte LS telcom mit der Evaluierung aller AM Richtantennenstationen, inklusive der Überprüfung des Antennen-

diagramms, um die Serviceleistung zu bestätigen. Dies umfasste auch die Ausführung der Feldmessungen sowie die Feineinstellung, wenn erforderlich, um eine optimale Leistung zu gewährleisten. ←



CHIRplus_BC gewinnt Software-Benchmark für Rundfunknetzplanung

Telenor Broadcast Norkring AS, Norwegen, ein langjähriger Kunde von LS telcom, der CHIRplus_BC seit vielen Jahren nutzt, hat eine umfangreiche technische und kommerzielle Benchmark-Studie von marktgängiger Rundfunknetzplanungs-Software durchgeführt.

Nach dem Benchmark vertraut Norkring weiterhin LS telcom, dem Gewinner der Studie und nutzt nach wie vor CHIRplus_BC für die Planung der landesweiten DVB-T, DAB und FM-Dienste in Norwegen sowie in verschiedenen anderen Ländern, in denen Norkring seine Dienste betreibt. Ingenieure der Telenor Norkring besuchen regelmäßig Schu-

lungen zu Rundfunktechnologien und Software an der LS Training Academy. Der neue Vertrag, der von Norkring unterzeichnet wurde, erstreckt sich über mehrere Jahre und beinhaltet u.a. die Software, einen Lizenzserver, aktuelle Ausbreitungsmodelle sowie Vor-Ort-Unterstützung und Inbetriebnahme. Norkring ist der führende Anbieter

von terrestrischen Rundfunkdiensten in Norwegen und betreibt eines der größten Rundfunknetze in Europa. Das Unternehmen ist Eigentümer von 48 Hauptsendestandorten und ca. 1750 kleinerer Standorte in ganz Norwegen. ←

Besuchen Sie uns...

NAB Show, Las Vegas/ USA

18. - 21. April 2016

AFCEA, Bonn/ Deutschland

27. - 28. April 2016

UTC Telecom & Technology, Denver/USA

3. - 6. Mai 2016

Critical Communications World, Amsterdam/Niederlande

31. Mai - 2. Juni 2016

BroadcastAsia, Singapur

31. Mai - 3. Juni 2016

Eurosatory, Paris/ Frankreich

13. - 17. Juni 2016

Nicht verpassen:



Lichtenau, Germany
13. Juli 2016



LS telcom AG

Amtsgericht Mannheim,
HRB 211164

Vorstand: Dr. Manfred Leberherz,
Dr. Georg Schöne,
Dipl.-Ing. Roland Götz
USt-IdNr.: DE211251018

Unser neuer Trainingskalender ist da

Entdecken Sie unsere neuen Kurse:

- Spectrum Matters for 5G
- Dealing with the Capacity Crunch
- Broadband for Critical Communications
- DVB-T2 - Measurement Technology in Theory and Practice
- Wireless Systems for Industrial Applications

Weitere Informationen erhalten Sie unter der Rufnummer:

+49 7227 9535 482 oder per Email: Training@LStelcom.com.

Bitte beachten Sie unsere neuen speziell für Sie zusammengestellten Trainingsbundles zu Vorzugspreisen!



Die Regulierungsbehörde von Burundi entscheidet sich für LS OBSEREVR

LS telcom gewann die Ausschreibung der Regulierungsbehörde für Telekommunikation ARCT, Burundi, über die Lieferung tragbarer Frequenzmessenheiten. ARCT wird demnächst die tragbare Messeinheit LS OBSERVER PMU160 einschließlich einem Set dazugehöriger Antennen erhalten. Die Messeinheit wird verwendet, um die Frequenzbelegung zu messen und Funkstörungen zu lokalisieren. Der Fernzugriff auf die PMU bietet bequeme und schnelle Datenübertragung und Datenanalyse. ←

Neu in CHIRplus_BC: ATSC 3.0

CHIRplus_BC unterstützt nun auch den ATSC 3.0 Standard.

Produkteinführung und Demo bei der NAB Show, 18-21 April in Las Vegas. ←

LS telcom in den Medien:

„Gutes über Drohnen - Messungen an terrestrischen Funkantennen mit RPAs“

http://www.pmev.de/fileadmin/user_upload/Presse/NET/1509_pmr.pdf

„Colibrex Develops Radio Frequency Surveillance on its UAV“ und „LS telcom Offers Radio Monitoring, Spectrum Management Systems in the Middle East“

<http://www.defaiya.com/search/node/LStelcom>

„Somos pioneros en software de planificación de redes de telecomunicaciones y radiodifusión“

<http://www.diariora.com/edicion-digital/2015/agosto/>

AUSA Blog „LS telcom's Full Spectrum Superiority During Out-of-Area Operations“

<http://www.miltechmag.com/2015/10/ausa-2015-ls-telcoms-full-spectrum.html>

MILIPOL Blog „LS telcom Develops Swarm Mission Planning Tool for Vehicular Ad-Hoc Communication and Remote Sensor Network“

<http://www.miltechmag.com/2015/11/milipol-2015-ls-telcom-develops-swarm.html>

Besuchen Sie auch unsere Webseite www.LStelcom.com/news/ für weitere Neuigkeiten!

SPOT ON:

Umfassendes Schulungsprogramm für irische Regulierungsbehörde

Die irische Regulierungsbehörde für Telekommunikation „Commission for Communications Regulation“ hat sich für ein umfassendes Wissenstransfer-Programm angemeldet. Das Programm besteht aus mehreren, für die Behörde maßgeschneiderten Schulungen, die vor Ort in Irland stattfinden. Im vergangenen Jahr hielt LS telcom Schulungen über Richtfunknetzplanung und vor Kurzem begann eine Reihe von mehreren Kursen zur Rundfunknetzplanung. Das Rundfunktraining, bestehend aus Grund- und weiterführender Ausbildung, umfasst Inhalte zu ITU-Vorschriften, verschiedenen Antennentypen für Funknetze, Digitalradio und DVB-T2-Technologie.

Trainingsprogramm für kolumbianische Regulierungsbehörde ANE

Die LS telcom Training Academy führte ein Wissenstransfer-Programm für die Spektrum-Ingenieure der kolumbianischen Regulierungsbehörde ANE durch. Das Training fand in Bogota statt. Der erste Kurs konzentrierte sich auf „EMC Analysis Principles“, der zweite Kurs auf „Planning & Coordination of Microwave Links“ und „Antennas for Radio Networks“.

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

LS telcom AG

Im Gewerbegebiet 31-33
77839 Lichtenau
Deutschland

+49 7227 9535 600

+49 7227 9535 605

Info@LStelcom.com

www.LStelcom.com



Niederlassungen

LS telcom Limited

1145 Hunt Club Road, Suite 100
Ottawa, ON, K1V 0Y3
Kanada

LS telcom UK Limited

Riverside House - Mezzanine Floor,
2a Southwark Bridge Road
London SE1 9HA, Großbritannien

LS telcom Inc.

5021 Howerton Way, Suite E
Bowie, Maryland 20715
USA

LS of South Africa Radio Communications (Pty) Ltd.

131 Gelding Ave, Ruimsig,
Roodepoort, 1724 Johannesburg
Südafrika

LS telcom SAS

4 av Morane-Saulnier
78140 Vélizy
Frankreich

Colibrex GmbH

Victoria Boulevard B109
77836 Rheinmünster
Deutschland

RadioSoft Inc.

194 Professional Park
Clarkesville, Georgia 30523
USA

LST Middle East FZ-LLC

Office 101, Building EIB 01
Dubai Internet City, Dubai
Vereinigte Arabische Emirate