

6-7/2020

Zeitschrift für Kommunikationsmanagement

OPTERNUS-Beitrag "Neue Messverfahren"
erschieden in der NET 6/7-2020

Private LTE/5G-Netze
**Viele Facetten,
großes Potenzial**

Datenschutz in der Cloud
**Einklang von Privatsphäre
und Daten-Hosting möglich?**

Industriefunktechnik
Offen oder proprietär?



Kommunikationsmanagement

Das Jahr 2020 scheint das Jahr des Home Office zu werden. Allerdings kam die Verlagerung der Arbeit in die privaten Büros für viele Unternehmen, wenn nicht sogar für die meisten, völlig unerwartet und relativ unvorbereitet. Beachtlich, dass diese Umstellung vielerorts recht erfolgreich und ohne große Probleme verlief. Doch es können auch Herausforderungen lauern, das problemlose Funktionieren der Arbeit im Home Office ist keine Selbstverständlichkeit.

Seite 10

Netze und Verkabelung

Für die Übertragung der für die Mediennutzung notwendigen Signale von der Netzebene 3 in die Netzebene 4 werden Inhaus-Kabelnetze herangezogen. Sie sind leitungsgeführt und müssen breitbandig ausgeführt sein, damit sie keinen „Flaschenhals“ bilden. Welche Stellschrauben gibt es dafür?

Seite 16



(Foto: Opternus)

Was und wo im Zugangsnetz, d.h. der Netzebene 3, gemessen werden muss, wird bei der Deutschen Telekom in der ZTV-43 festgeschrieben, die seit Anfang April in einer neuen Version gültig ist. Sie soll u.a. für Kosteneinsparungen sorgen. An diese neuen Anforderungen muss aber auch die Messtechnik angepasst werden.

Seite 20



Vor einem Jahr fand die letzte Frequenzversteigerung statt, bei der auch Frequenzen, die für 5G geeignet sind, unter den Hammer kamen. Das Interesse an den neuen, der fünften Mobilfunkgeneration war groß. In den seitdem vergangenen zwölf Monaten hat sich die Aufregung wieder etwas gelegt. Die Arbeit an den 5G-Netzen vollzieht sich eher im Hintergrund.

Mittlerweile können bei der Bundesnetzagentur auch schon Frequenzen für lokale private 5G-Netze beantragt werden. Erste Installationen stehen.

Wie facettenreich dieses Thema ist, erfahren wir bei einer Befragung von Experten von Netzbetreibern und aus der Industrie, die alle ihre Meinung – natürlich auch aus Sicht ihres Unternehmens – einbrachten.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre ab Seite 32.

(Titelfoto: Nokia)

Netzbetreiber und -dienste

Wenn Unternehmen ihre Daten einem Cloud-Anbieter anvertrauen, sparen sie beispielsweise bei der Rechenzentrumskapazität, der Klimatechnik und beim Stromverbrauch. Allerdings können aber auch Datenschutzverletzungen, langsame Internetverbindungen, langsame Internetverbindungen, langsame Internetverbindungen lauern. Der Schritt in die Cloud will also wohl überlegt sein.

Seite 43

Netze

Funknetze in der Industrie sollen die Kommunikation sehr vieler Endgeräte auf engem Raum und oft unter ungünstigen Bedingungen ermöglichen. Neben vielen anderen Kriterien sind für viele Anwender die Unabhängigkeit von einzelnen Betreibern sowie der Wunsch nach einer universellen Lösung entscheidend. Viele Fabrikplaner favorisieren mittlerweile offene Netze, bei denen der Standard LoRaWAN bereits eine gute Marktposition erreichen konnte. Doch auch proprietäre Netze bieten Vorteile im Industrieinsatz. Ein Systemvergleich.

Seite 23

NET im Web



Besuchen Sie die NET im Internet! Ergänzend zur gedruckten Zeitschrift finden Sie hier unter www.NET-im-web.de neben einer Übersicht über bereits erschienene Ausgaben einen Themenplan, Mediadaten sowie aktuelle Branchenmeldungen. Im geschlossenen Nutzerbereich, zu dem Sie über Ihre Abonnementnummer Zugang erhalten, können Sie die gesamten NET-Ausgaben der letzten Jahre nachlesen sowie in der Zeitschrift zu den Beiträgen angekündigte Zusatzinformationen abrufen.

Ohne Mess-WDM

Neue Messverfahren im Zugangsnetz gemäß ZTV-43 der DTAG

Hans Joachim Erichsen

Die Corona-Krise hat gezeigt, dass ein Glasfaserhausanschluss daheim nicht nur für E-Sports nützlich ist. Auch die Deutsche Telekom geht nun beim Ausbau verstärkt voran. Zuvor wurde noch ein wenig an der Technik „geschraubt“, um Kosten einzusparen.

Die Deutsche Telekom setzt ihren FTTH-Ausbau mittels GPON-Technik fort. Im Vergleich zu Punkt-zu-Punkt-Anbindungen lässt sich mit dieser Punkt-zu-Multipunkt-Technik unter Einbeziehung passiver optischer Splitter nicht nur Kabelmaterial einsparen, sondern es lassen sich auch die Tiefbaukosten deutlich reduzieren. So werden Einfamilienhäuser direkt an einen Splitter-Port angebunden, Mehrfamilienhäuser über eine Doppelsplitterstruktur, die eine direkte Glasfaseranbindung in die einzelnen Wohnungen (Homes) ermöglicht (ein Splitter teilt die optischen Signale auf bis zu 32 Wohneinheiten auf).

Was und wo im Zugangsnetz, also der Netzebene 3 (NE3), gemessen werden muss, wird bei der Telekom in der ZTV-43 festgeschrieben. Diese gibt es jetzt in einer brandneuen Version, die ab dem 3. April 2020 gültig ist. (Ausbaubereiche, die vor dem dritten Quartal 2019 begonnen wurden, werden nach den alten Messvorschriften zu Ende geführt.)

Kosteneinsparung ist dabei oberstes Gebot. Dies betrifft sowohl die Technik und den Netzbau als auch die entsprechende Inbetriebnahme und Dokumentation. Ziel ist es, mit vereinfachten Methoden den Anschluss auf Vertauschung zu prüfen und die aktuelle Dämpfung gegen Sollwerte abzugleichen. Und das, ohne den bis dato eingesetzten Mess-WDM (Wavelength Division Multiplexer), der jederzeit mithilfe einer Out-of-Band-Wellenlänge (1.650 nm) einen Zugang zu den Glasfasernetzen ermöglichte. Für die neu eingeführten Kontrollmess- und Prüfverfahren ist dieses Bauteil nicht mehr zwingend notwendig, denn man legte sich auf vereinfachte Messverfahren, allen voran dem sog. PON Fast Measurement Telekom, kurz PON-FMT, fest.

Im Abschnitt PON-FMT der ZTV-43 wird im Detail erläutert, mit welchen



Messmitteln zu messen und wie das Protokoll zu erstellen ist, das automatisch mit Ende der Messung bereitgestellt werden soll. In der ZTV-43 steht darüber hinaus, wie die Kontrollmessung durchzuführen ist und wie das Protokoll auszusehen hat, damit der Installationsauftrag am Ende zügig mit dem Auftraggeber abgerechnet werden kann.

Derzeit sind nur wenige Geräte durch die Deutsche Telekom Technik für dieses Verfahren zertifiziert worden. Kurz nach Veröffentlichung der ZTV-43 im April 2020 wurde ein Messverfahren zugelassen, das die ZTV-43-PON-FMT Messung nicht nur komplett erfüllt, sondern durch weitere Messmöglichkeiten übertrifft. Eine komfortable und zugleich preiswerte Lösung bietet der kanadische Hersteller Exfo mit dem vielseitigen GPON-Tester EX1 GPON an.

Das Messgerät prüft auf Vertau-



Die Exfo PON FMT App steht kostenlos zum Download bereit

Hans Joachim Erichsen ist Mitarbeiter bei der Opternus GmbH in Bargteheide

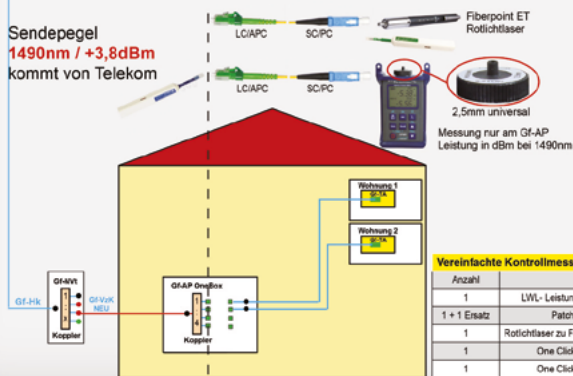
Automatisierte Kontrollmessung - PON-Fast Measurement Telekom (PON-FMT) gemäß 7.4. ff

Sachstand 03.04.2020



PON-FMT-Messung nach ZTV43		NEU ab 01.04.2020		
Anzahl	Beschreibung		Best.-Nr.	Eigenschaft
1	PON Fast Measurement	SCI/APC	TK-EX1-GPON-S1	Automatisierte Kontrollmessung DLT bis GF-AP
1 + 1 Ersatz	Patchkabel	LC/APC auf SC/APC	PK-E9-03-LC/APC-SC/APC	Verbindung TK-EX1-GPON zum GF-AP
1	Rotlichtlaser zur Fehlerreinigung		Fiberpoint-ET	2,5mm universal Adapter
1	One Click Cleaner	Reinigungsstift	OCC-A	für 2,5mm Stecker / Ferrule
1	One Click Cleaner	Reinigungsstift	OCC-B	für 1,25mm Stecker / Ferrule

FTTH - vereinfachte Kontrollmessung gemäß 7.4.2



* Mess – WDM:
Ab dem 3. Quartal 2019 werden FTTH-Ausbaugebiete ohne Mess-WDM geplant. Für die neu eingeführten Kontrollmess- und Prüfverfahren ist dieses Bauteil nicht mehr notwendig.

Quelle ZTV-43

Vereinfachte Kontrollmessung im FTTH-Netz bei 1490nm		nach ZTV-43 Stand 11.10.19	entfällt ab 01.04.2020	
Anzahl	Beschreibung		Best.-Nr.	Eigenschaft
1	LWL- Leistungsmessgerät mit univ. 2,5mm Adapter		SLP4-12-0911-SC-Uni	kal. bei 650/1300/1310/1490/1550/1625nm
1 + 1 Ersatz	Patchkabel	LC/APC auf SC/PC	PK-E9-03-LC/APC-SC/PC	Verbindung Leistungsmessgerät zum GF-AP
1	Rotlichtlaser zur Fehlerreinigung		Fiberpoint-ET	2,5mm universal Adapter
1	One Click Cleaner	Reinigungsstift	OCC-A	für 2,5mm Stecker / Ferrule
1	One Click Cleaner	Reinigungsstift	OCC-B	für 1,25mm Stecker / Ferrule

In der ZTV-43 schreibt die Deutsche Telekom fest, was und wo in der Netzebene 3 gemessen werden muss

sung und berechnet unter Zuhilfenahme des Send- und Empfangs-

pegels die optische Ende-zu-Ende-Dämpfung. Dazu wird es am Glasfa-

serabschlusspunkt (GfAP der DTAG) angeschlossen und die Messung im Downstream mit 1.490 nm ausgeführt. Das kompakte Gerät lässt sich über Android- (und demnächst auch über iOS-) Mobiltelefone und -Tablets steuern (die PON FMT App steht kostenlos zur Verfügung) und kann nach wenigen Nutzereingaben die Kontrollmessung ausführen sowie das Ergebnis mit Pass/Fail-Anzeige bewerten. Ein Telekom-konformes Protokoll wird automatisch erstellt. Die klar strukturierte Nutzerführung ermöglicht auch Glasfaserneulungen einen einfachen Einstieg in die Technik.

Das EX1 GPON kann aber noch mehr. Es ist von der Deutschen Telekom freigegeben, kann aber auch in anderen PON- sowie in Punkt-zu-Punkt-Netzen eingesetzt werden. Generell ermöglicht es ebenso Bandbreitentests im Betrieb, und zwar optisch, elektrisch und im WLAN, ist also ein universeller FTTH-Tester. (bk)

Paket geschnürt

Die Opternus GmbH ist deutscher Vertriebs- und Servicepartner von Exfo und hat nun für Installationsunternehmen ein Paket geschnürt, das nicht nur die oben beschriebenen Messungen ermöglicht, sondern mit dem ebenfalls enthaltenen OX1 Pro und einer gefilterten 1.650-nm-Wellenlänge für die Fehlersuche im aktiven Netz eingesetzt werden kann. Darüber hinaus sind das Inspektionsmikroskop FIP-435B mit integrierter Pass-/Fail-Anzeige, Reinigungsmaterial, Kabel und Adapter enthalten. Ein Set also zum direkt Loslegen – und dies zu einem gegenüber dem Einzelkauf stark reduzierten Preis.

Details im News-Bereich der Opternus-Homepage: <https://www.opternus.de>



us.de/glasfaser-news/. Dort gibt es auch einen Leitfaden für ZTV-43-Installateure und weitere nützlich Informationen.