

Campusverkabelung schnell und sicher

Praxisbeispiel Rhenus Logistics: Gebäudeübergreifende Verkabelung mit Glasfaser

Bei einer Campus- oder Primärverkabelung sind mehrere Faktoren ausschlaggebend. Hohe Datenübertragungsraten, eine möglichst geringe Anzahl von Kabelanschlusspunkten sowie Widerstandsfähigkeit gegenüber äußeren Einflüssen sind entscheidend. Ein Praxisbeispiel erläutert eine erfolgreiche Campusverkabelung: Über eine Distanz von 250 Metern wurden Kabel mit 1000 Fasern schnell und unkompliziert verlegt.

Eine Campusverkabelung legt die Verbindung zwischen den Gebäuden eines Standorts fest – oftmals über große Distanzen von mehreren hundert Metern. Keine Frage: Aufgrund der hohen Bandbreite zur Datenübertragung und der geringen Anzahl von Kabelanschlusspunkten sind LWL-Kabel bei der Primärverkabelung die erste Wahl. Sie sind in der Lage, das hohe Datenverkehrsaufkommen gerade im Backbone-Bereich problemlos zu bewältigen und größere Entfernungen einfach zu überbrücken. Neben der sehr geringen Dämpfung spricht auch die elektromagnetische Unempfindlichkeit für Lichtwellenleiter. Außerdem bieten Glasfaserkabel den Vorteil der galvanischen Trennung der Gebäude. Diese Trennung verhindert Störungen durch Ausgleichströme bei Erdpotenzialunterschieden zwischen den Gebäuden oder Überspannungen, wie sie ein Blitzeinschlag verursachen kann. Damit die Verkabelungsstruktur keinen „Single Point of Failure“ besitzt, sollte die Topologie der Campusverkabelung grundsätzlich redundant ausgelegt sein. Hier empfehlen Experten die Ringform.

Resistent gegen Umwelteinflüsse

Es liegt auf der Hand, dass Kabel von ihrer Bauart her gesehen für die Außenverlegung geeignet sein müssen. In der Regel kommen Univeralkabel mit nichtmetallischem Nagetierschutz zum Einsatz – selbst dann, wenn die Kabel im Rohr, Schacht oder in der Kabeltrasse liegen. Dabei sollten sie eine möglichst hohe Zugfestigkeit aufweisen. Skalierbar bleibt das Unternehmen, wenn die Kabelwege ausreichend Platz für zusätzliche Kabel und künftige Erweiterungen bieten. Damit die Netzwerkexperten die Kabelwege einfach und schnell überprüfen, instand halten und reinigen können, müssen auf der Strecke ausreichend Revisionschächte vorhanden sein. Bögen im Verlauf sind zu vermeiden, da sie das Einbringen der Kabel erschweren.

Trotz professioneller Planung und Einsatz hochwertiger Komponenten kann es in der Praxis zu Zwischenfällen kommen, indem Kabelwege beispielsweise durch äußere Einwirkungen Schaden nehmen können und es zu Blockaden kommen kann. Damit ist ein Einziehen von Kabeln unmöglich, wodurch die kompletten Rohre erneuert werden müssen. Sehr häufig befindet sich auch Wasser in den Rohren. In diesem Fall müssen Mitarbeiter es zunächst abpumpen, da sich beim Öffnen der Abdichtung im Gebäude ansonsten eine Wasserfontaine ergießen und großen Schaden anrichten würde.

Einziehen oder Einblasen

Für das Einziehen der Kabel gibt es mehrere Möglichkeiten: Bei kürzeren Distanzen können Netzwerktechniker meist mit vorkonfektionierten Kabeln arbeiten. Zum Anschließen bietet sich hier der MPO-Stecker an, da er mit wenigen Steckern eine hohe Faserzahl unterstützt. Die Anwendung hoch qualitativer, wasserdichter Einzugshilfen (Schutzschläuche) ist hier eine wichtige Voraussetzung.

Als weitere Option bleibt das Einblasen der Kabel. Dafür müssen vorab spezielle Rohre, so genannte Microduct-Rohre, verlegt werden. Auch



Quelle: Rhenus Logistics

Die frische Campusverkabelung bei Rhenus Logistics ist bereits für die Migration auf 40 GbE ausgelegt.

Quelle: Rhenus Logistics



**Campusverkabelung bei Rhenus Logistics:
Ein Blick unter die Erde**

die Kabel müssen speziell für diesen Zweck optimiert sein. Der Vorteil: Netzwerktechniker können jederzeit problemlos weitere Kabel einblasen oder austauschen, ohne die bereits verlegten Exemplare zu beschädigen. In der Regel ist ein nachträgliches Spleißen notwendig. Techniker können aber auch mit bereits einseitig vorkonfektionierten Kabeln arbeiten.

Die dritte Variante ist das Einziehen und anschließende Spleißen auf klassische Art und Weise, wobei auch hier mit einseitig vorkonfektionierten Kabeln gearbeitet werden kann.

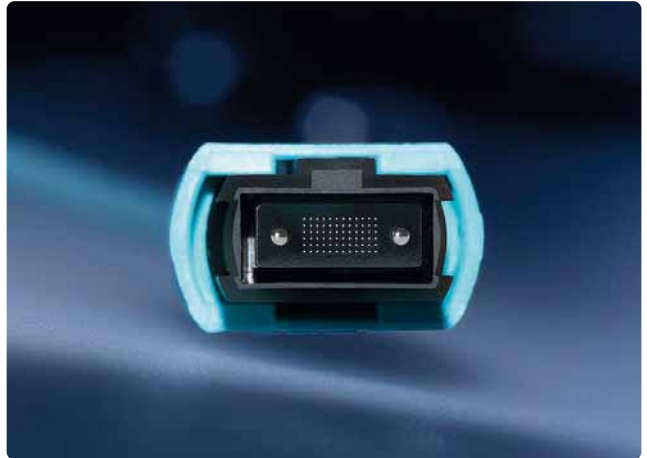
Vor Ort bei Rhenus Logistik

Der weltweit agierende Logistikdienstleister Rhenus Logistics hat gerade eine erfolgreiche Campusverkabelung hinter sich. Das Unternehmen sah sich zunehmend mit Platzmangel, weiterem Datenwachstum und einem erhöhten Gefahrenpotenzial im Bereich Kälte- und Stromversorgung konfrontiert. Um künftig eine sichere und leistungsstarke IT-Umgebung garantieren zu können, entschied sich Rhenus Logistics Ende 2013 für den Neubau eines Rechenzentrums. Dieses sollte zur Spiegelung des bestehenden Rechenzentrums dienen und als redundantes System mit einem ausgeklügelten, langfristig angelegten Konzept realisiert werden. Das Datennetzwerk einschließlich der Campus- und Rückraumverkabelung setzte das Logistikunternehmen als separates Projekt um.

Ziel der IT-Verantwortlichen von Rhenus Logistics war es, eine Verkabelungslösung zu installieren, die für die technischen Entwicklungen der nächsten zehn Jahre gerüstet und vor allem auf höhere Übertragungsraten wie 40/100 GbE migrationsfähig ist. „Unter der Vorgabe hoher Flexibilität sollte die Lösung möglichst wenig Platz verbrauchen und auf neue Gegebenheiten reagieren können“, sagt Andreas Franzen, Leiter Data Center Infrastruktur bei Rhenus Logistics.

Der erste Schritt umfasste die Campusverkabelung, bei der das mit dem Projekt betraute Dortmunder Unternehmen tde das neue und das bisherige Rechenzentrum über eine Distanz von 250 Metern verkabeln musste. Da alle hierfür notwendigen Kabel bereits vorkonfektioniert angeliefert wurden, kamen die Netzwerktechniker ohne arbeitsintensives und für Schmutz anfälliges Spleißen vor Ort aus. Ein zertifizierter Installateur übernahm das Einziehen von 500 Fasern über die Nord- und 500 Fasern über die Südtrasse in Rohre mit einem Durchmesser von 100 Millimeter. Spezielle Einzugshilfen an den Kabeltrunks nahmen je-

Quelle: tde



MPO/MTP Multimode OM4 Steckverbinder mit 12 Fasern

weils bis zu acht MPO-Stecker pro Kabel auf, die die Netzwerktechniker am Ende einfach nur auf die Komponenten stecken mussten. Dank dieses Plug-and-play-Prinzips waren sehr kurze Installations- und Anschlusszeiten möglich.

Umstieg leicht gemacht

Bis sechs Wochen vor Inbetriebnahme der neuen Verkabelungslösung waren 40 GbE-Übertragungsraten noch kein Thema. Da sich aber im Laufe des Projektes die Anforderungen hinsichtlich Übertragungsgeschwindigkeiten erhöhten, wollte Rhenus Logistics insbesondere für den Umstieg auf Hochgeschwindigkeitsübertragung gerüstet sein. Deshalb hat tde Spezifikationen erarbeitet, die eine Migration zu 40 GbE über Glasfaser ermöglichen. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, kommen in beiden Rechenzentren Systeme mit LWL-Modulen MPO/MTP zum Einsatz. Diese ermöglichen die Migration auf 40 und 100 GbE. Das Besondere: Vor und nach der Migration kann der Netzwerktechniker auf beiden Seiten mit identisch belegten Komponenten und Patchkabeln arbeiten. Dies vereinfacht die Bevorratung und auch die Handhabung der Netzwerkanlage. Gedanken über Belegungen sind demnach nicht mehr nötig.

*Andre Engel,
Geschäftsführer, tde – trans data elektronik*

ÜBER RHENUS LOGISTICS

Rhenus Logistics ist mit mehr als 24.000 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von 4,1 Milliarden Euro an über 390 Standorten weltweit präsent. Die Geschäftsbereiche Contract Logistics, Freight Logistics, Port Logistics sowie Public Transport stehen für das Management komplexer Lieferketten und für innovative Mehrwertdienste. Das 1912 gegründete Logistikunternehmen versteht sich als Wertschöpfungspartner für Kunden. Es analysiert hochkomplexe logistische Abläufe und optimiert sie durch individuelle Lösungen für Beschaffung, Produktion und Distribution. Für reibungslose Geschäftsprozesse und kurze Wiederherstellungszeiten im Notfall sind daher neueste Technologien und eine moderne IT-Infrastruktur nötig.