

Überschaubare 4032 Fasern

ODFs terminieren große Faserzahlen strukturiert und auf Dauer übersichtlich

Netzwerktechniker stehen unter enormem Druck: Mit dem Bedarf nach Bandbreite müssen sie die optische Dichte deutlich steigern. Zugleich soll das Fasermanagement investitionssicher und überschaubar bleiben. Dafür gibt es Optical Distribution Frames (ODFs). Sie sorgen für Ordnung im Verteilerschrank.

Optical Distribution Frames sind zentral bei der Campusverkabelung: Sie kommen zum Einsatz, wo Netzwerktechniker große Distanzen und die Strecken zwischen verteilten Gebäuden oder Orten überbrücken wollen. Kabel, die von außen in das Gebäude kommen, werden in einem speziellen ODF-Verteiler terminiert und lassen sich von dort aus weiter auf aktive Komponenten oder das nächste ODF patchen. Vor allem Carrier nutzen ODFs als Central-Office-Lösung für die Hochverfügbarkeit. Neben dieser Kernanwendung finden ODFs in großen Rechenzentren Anwendung. Auch hier laufen viele Fasern von außerhalb zusammen, sei es aufgrund von Internetanbindungen, sei es, weil das Rechenzentrum redundant ausgelegt ist und mit seinem Zwilling über die Campusverkabelung verbunden ist. Das ODF fungiert dabei als Übergabepunkt: Es sorgt für die Verteilung der Verbindungen über Spleiße zwischen den ankommenden Glasfasern, sichert den Anschluss der Lichtwellenleiter mit entsprechenden Steckern an den angeschlossenen optischen Kommunikationseinheiten und schützt die Fasern.

Spleiß oder Patch?

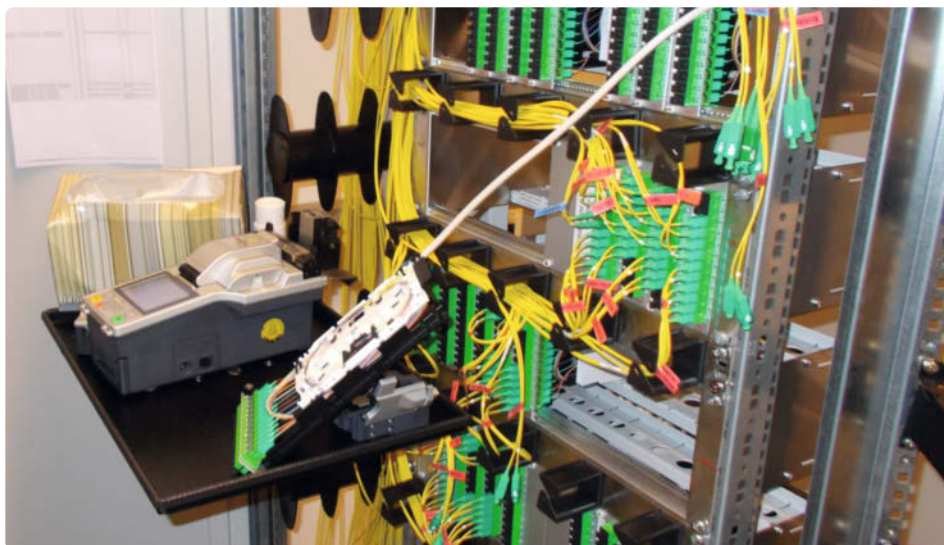
Ganz gleich, ob Carrier oder Rechenzentrum, ODFs erfüllen zwei wesentliche Funktionen für die Netzwerkinfrastruktur: Mithilfe des Verteilerschranks lassen sich möglichst viele Fasern auf geringem Raum terminieren. Zugleich bieten ODF-Verteiler dank ihrer Bauweise meistens auch eine Ebene, auf der sich die Überlängen der Patchkabel ablegen lassen. Dies ist nicht zu unterschätzen, denn es vermeidet Kabelchaos.

Je nach Anwendung lassen sich drei ODF-Lösungen unterscheiden: Die klassische, die Spleiß-to-Spleiß- und die Patch-to-Patch-Lösung. Die klassische Lösung ist eine Spleiß-to-Patch-Umsetzung, bei der Netzwerktechniker durch Anspießen von Pigtails die Fasern terminieren. Die Anschlusstechnik befindet sich vorne, die Verbindung lässt sich über Patchkabel herstellen.

Eine andere Variante ist die Spleiß-to-Spleiß-Lösung. Hier kommen hochfaserige Kabel aus unterschiedlichen Gebäuden oder Orten im ODF-Verteiler an und werden dort zusammengespleißt. Möglich ist auch eine Aufteilung, wenn etwa Kabel von einem Hauptgebäude kommen und auf mehrere Fertigungshallen verteilt werden sollen. Hier lassen sich Leitungen mit einer extrem hohen Faserzahl mit mehreren Kabeln mit einer geringeren Faserzahl direkt zusammenspleißen. So spart man zusätzliche Übergänge (Steckverbindungen) und kann die Dämpfungen reduzieren. Andererseits lassen sich einmal gespleißte Verbindungen nachträglich nicht mehr ändern. Unternehmen sind somit nicht sonderlich flexibel, wenn sie Änderungen an ihrem Netzwerk vornehmen wollen.

Bei der Patch-to-Patch-Lösung entfällt das Spleißen. Diese Lösung kommt insbesondere innerhalb der Verteilerräume zur Vernetzung der Verteilerschränke zum Einsatz. Netzwerktechniker verwenden Patchkabel oder auch Trunkkabel und nutzen zunehmend auch die MPO-Anschluss-technik als Plug-and-play-Lösung.

Auch wenn aktuell noch überwiegend über die klassische Spleiß-to-Patch-Lösung terminiert wird, sollten Unternehmen bereits jetzt über alternative Patch-to-Patch-Lösungen mit ODFs nachdenken. Welche der



Quelle: Westfalen Weser Netz

Besonders praktisch ist der tDF-Spleißtisch, auf dem Netztechniker das Spleißgerät abstellen und nahe an der Baugruppe betreiben können.

Ordnung im Verteilerschrank: Das tde-ODF ist gut zu handhaben und übersichtlich gestaltet – das sorgt für sauber verlegte Patchkabel.

Quelle: Westfalen Weser Netz



drei Varianten Unternehmen einsetzen, hängt von der jeweiligen Anwendung ab und ist letztlich eine Frage der Philosophie.

Ein Argument, das oft ins Feld geführt wird, ist die Kleinteiligkeit, die meist eine aufwendige Handhabung vieler ODF-Systeme bedeutet. Dass sich das aber gut in den Griff bekommen lässt, zeigt das Beispiel der Westfalen Weser Netz GmbH. Für sein umfangreiches Glasfasernetz benötigte der Energieversorger passende Endstellen in Form von ODFs.

Praxisbeispiel Westfalen Weser Netz

„Wichtig waren uns der modulare und montagefreundliche Aufbau des Systems mit einer leichten Bauweise aus möglichst wenigen Teilen sowie die Möglichkeit, den Schrank jederzeit einfach zerlegen zu können“, fasst Stefan Kenneweg zusammen – er ist bei WW Netz für die passive IKT-Infrastruktur zuständig. „Das ODF sollte benutzerfreundlich und übersichtlich gestaltet sein, um die Patchkabel sauber verlegen zu können.“ Die Dortmunder tde nahm diese Herausforderung an und entwickelte gemeinsam mit dem Anwender eine neue ODF-Lösung. In nur wenigen Monaten entstand ein zentraler Glasfaserverteiler, der im Design genau den Anforderungen entspricht, leicht zu montieren und einfach zu bedienen ist. Im Gegensatz zu anderen ODF-Systemen besteht die tde-Lösung aus sehr wenigen Teilen, sodass die Netzwerktechniker umgehend mit dem Spleißen beginnen können.

Auf der linken Seite des Racks lassen sich die Überlängen der Patchkabel geordnet ablegen – dort ist noch reichlich Raum mit Biegeradienbegrenzern. Die Stammkabel finden auf der rechten Seite Platz. Das Rack hat abnehmbare Seitenwände und Türen, es lässt sich also relativ leicht montieren oder reihen; die Baugruppen kann man komplett von vorne bestücken. In die 19-Zoll-Rasterholme passen auch Switches und andere Komponenten, sodass Kunden unabhängig von proprietären Systemen und ETSI-Racks sind.

Grundsätzlich müssen ODF-Systeme auch künftigen Netzwerkerforderungen gewachsen sein; hier geht es vor allem um Fasererweiterungen und um die Implementierung neuer Splitter- oder WDM-Module

etc. Deshalb ist die Packungsdichte das zentrale Merkmal von ODF-Systemen. Westfalen Weser Netz kann nun bis zu 4032 Fasern mit LC auf 46 Höheneinheiten terminieren. In ein Rack passen bis zu 14 Baugruppen mit jeweils drei Höheneinheiten. Eine 19-Zoll-Baugruppe belegt drei Höheneinheiten und kann bis zu zwölf Spleißmodule aufnehmen. So lassen sich bis zu 288 Fasern pro Baugruppe und bis zu 24 Fasern mit LC-Steckern pro Spleißmodul terminieren.

Vorausschauend aufgeräumt

Die Ablage der Spleiße erfolgt in Standardspleißkassetten. Während andere Lösungen eine zusätzliche Höheneinheit für das Überlängenmanagement benötigen, hat Westfalen Weser Netz dank des im Spleißmodul integrierten Bündelader-Überlängenmanagements zusätzlich Platz frei. Ein Flexschlauch schützt die Bündeladerüberlängen, sodass Netzwerktechniker sie sicher im Modul ablegen können. Zum Spleißen entnimmt man das Modul mit ca. 0,5 m Flexschlauch einfach aus der Baugruppe. Die Patchkabelführung erfolgt innerhalb der drei Höheneinheiten zur Seite. Hier fangen drei seitlich angebrachte Bügel die Patchkabel ab.

Auf Wunsch des Anwenders hat tde noch spezielle Aufteiler verbaut. Sie sind für unterschiedliche Kabeldurchmesser konzipiert, führen die Stammkabel bis seitlich an die Baugruppe heran und teilen diese erst dort auf. Als Folge ergeben sich sehr kurze Absetzlängen. Die Bündeladern lassen sich in Flexschläuchen ordnen und fixiert zu den Spleißmodulen führen.

Insgesamt zeigt dieses Beispiel, wie konstruktiv die enge Zusammenarbeit zwischen Anbieter und Kunde sein kann: Eine ganze Reihe von Lösungen entstand erst aus konkreten Vorschlägen des kommunalen Versorgers, vor allem was die Montagefreundlichkeit des ODFs betrifft: das Anbringen von Rangierbügel, die Integration eines Kabelaufteilers und die Möglichkeit, die Montageplatte auch rechts zu befestigen, damit das Spleißgerät nahe an die Baugruppe rückt.

André Engel,

Geschäftsführer der tde – trans data elektronik GmbH