

# Lichtwellenleiterbasierende Kommunikationsnetzwerke



Wir sorgen mit Sicherheit  
für die Funktion Ihrer  
Kommunikationsnetze

## Lichtwellenleiterbasierende Kommunikationsnetzwerke



Konfektionierung einer LWL-Strecke mit Fusionsspleißgerät

### Die Anforderungen

an Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit eines Netzwerkes sind in den letzten Jahren enorm gestiegen. Heutige Infrastrukturen stellen immer höhere Anforderungen an das Netzwerk eines Unternehmens. So ist nicht nur eine Vielzahl neuer Dienste wie z.B. Intra – und Extranetdienste oder Storage Area Networks hinzugekommen, sondern auch die erforderlichen Bandbreiten haben sich durch neue Anwendungen wie Multimedia Applikationen stark erhöht. Zusätzlich ist der ausfallsichere Betrieb für die Abläufe innerhalb der Unternehmen immer wichtiger geworden.



Vorbereitung einer LWL-Faser

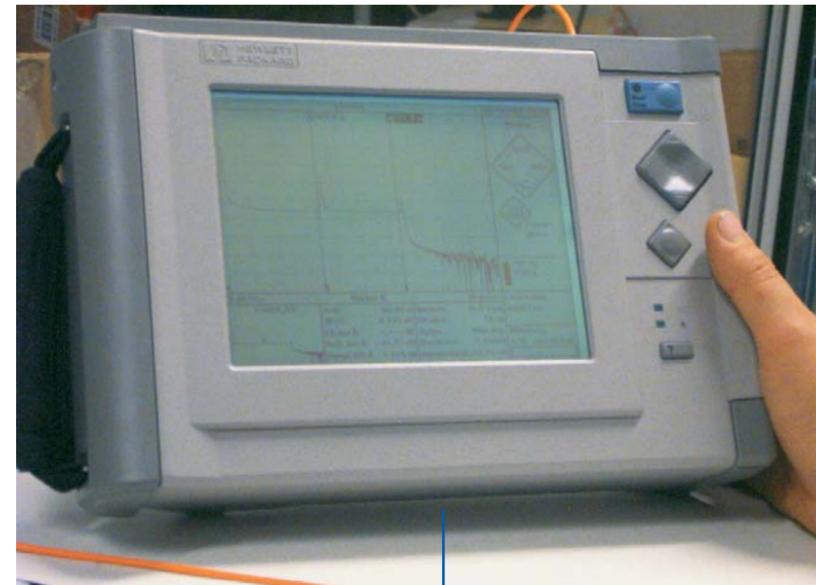
Vollautomatisches, thermisches Spleißgerät für Ein- und Mehrmodenfasern. Dieses Gerät arbeitet mit automatischer, kernbezogener Faserpositionierung. Die visuelle Kontrolle des Spleißvorganges erfolgt über eine dreidimensionale Faserdarstellung mit TV-Kamera und Monitor. Die typische Spleißdämpfung für Einmodenfasern liegen bei 0,02 dB.



Neben der konventionellen, thermischen Verbindungstechnik sind wir unter anderem auch für die Systeme VF 45 von 3M und MTRJ von AMP zertifiziert.



Hier werden Spleißboxen des Fabrikates 3M mit Sockets VF 45 bestückt.



Zur Beurteilung sowie zum Qualitätsnachweis der von uns hergestellten LWL-Verbindungsstrecken verwenden wir OTDR's der Marke Agilent (ehem. HP). In Verbindung mit der dazugehörigen Software lassen sich Protokolle erstellen, mit denen alle wesentlichen Stecker- und Spleißdämpfungen, Rückflussdämpfungen usw. ersichtlich sind. Bei umfangreichen Messserien erfolgt die Dokumentation auf einer CD mit einer beigefügten, lizenzfreien Viewersoftware. Alternativ würden sich für eine Anlage mit z.B. 500 Duplex-Ports und Messung in 2 optischen Fenstern 2000 Blatt DIN A4 ergeben.

### Die Entwicklung

der Glasfasertechnik wurde in den letzten Jahren sehr stark vorangetrieben vom Ruf der Anwender nach mehr Bandbreite. Diese Nachfrage führte zur Entwicklung der 1/10 Gigabit – sowie zur Terabit Ethernet Technik für lokale Netzwerke. In Verbindung mit einem erweitertem Anspruch an Nutzungsdauer, Leistungsfähigkeit und Ausfallsicherheit der installierten Netzwerke haben die Hersteller spezielle Systeme für die Arbeitsplatzanbindung und den Backbone / Campus Bereich geschaffen, die auch unter dem Gesichtspunkt des Einsatzes zur Verfügung stehender Finanzmittel bestehen. Diese Systeme sind in ihrer Konzeption zugeschnitten auf den Einsatz in größeren Nutzungsstrukturen wie Banken, Versicherungen, Verwaltungen, Industriearealen, Häfen oder Kliniken.

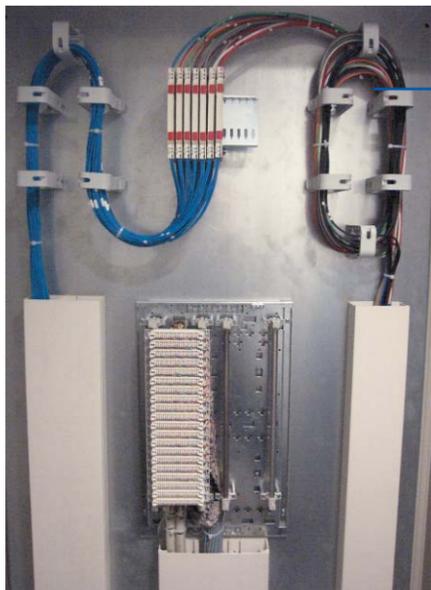




Letzte Handgriffe an einem VF 45 Hauptverteiler



Zur Zeit sind neben einer LWL-Arbeitsplatzverkabelung (Fiber to the Desk) für die Telefonie noch Kat3 Kupferverkabelungen erforderlich. Foto: Gebäudehauptverteiler für 10000 DA in LSA-Plus Technik



Kundenspezifische Lösungen eines Etagenverteilers mit Spleiß- und Telefonverteiler. Hier erfolgt die Aufteilung von 2 Stück 96-Faser Sammelkabeln auf 4-Faserkabel sowie von 200 DA-Telefonsammelleitungen auf 4-DA-Telefonleitungen für die Anbindung der einzelnen Arbeitsplätze.

**Die Zukunft glasfaserbasierender Netze** für den lokalen Netzbereich liegt in erster Linie in ihrem Potential wie z.B. Übertragungsgeschwindigkeit bei gleichzeitig hoher Übertragungssicherheit und langer Lebensdauer. Langsame Verbindungen, Störfälle und Datenverluste durch Impedanzprobleme oder falsch aufgebaute Schutzleiterkonzepte wie es bei kupferbasierenden Netzen vorkommen kann, sind hier unbekannt. Bereits eine Wiederholungsrate von einem Prozent kann ein 100 MB/s Ethernet Unternehmensnetzwerk auf 20 MB/s verlangsamen. Die Bemühungen der Hersteller praxisingerechte Glasfasersystemlösungen zu entwickeln, waren sehr erfolgreich. Ihre Systeme zeichnen sich durch gute Verarbeitungsmöglichkeit bei der Installation sowie sichere Handhabung aus. Verbesserungen in der Konstruktion von Gradientenfasern oder die Einführung der Single – Mode Technik im LAN macht die Übertragung hoher Bandbreiten ohne Zwischenverstärkung bei gleichzeitigem Wegfall bisheriger Längenbegrenzungen möglich. So zeigt sich die Glasfasertechnik mittlerweile als alltagstauglich für den Einsatz in lokalen Netzstrukturen. Doch nicht alle in der Kommunikation vorkommenden Geräte, wie etwa die Welt der klassischen Telefonsysteme, lassen sich technisch und gleichzeitig wirtschaftlich sinnvoll über Glasfaser einbinden.

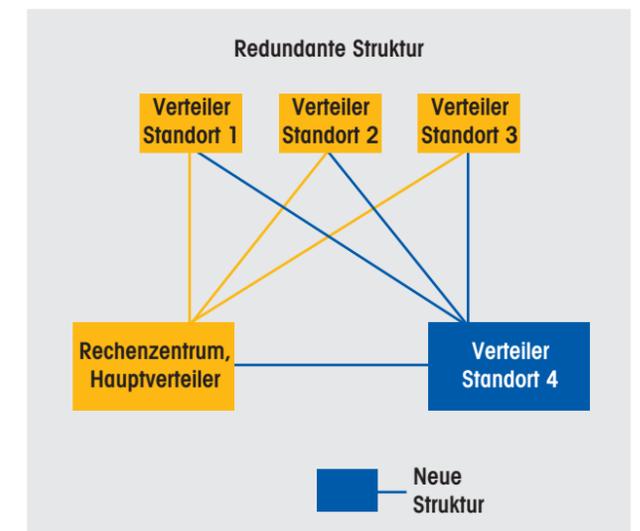
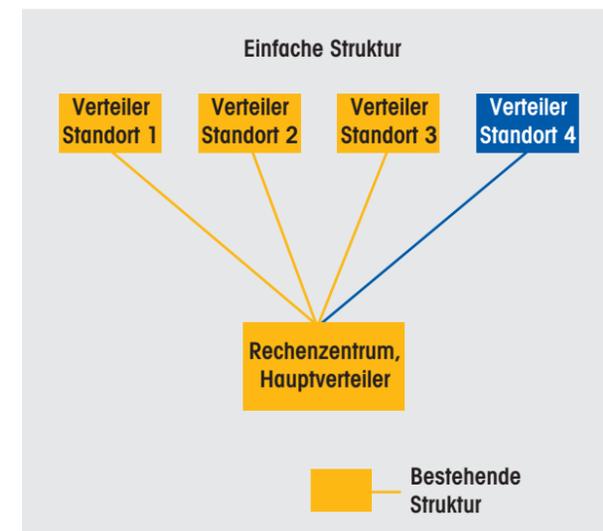


Fußbodentank Fab. Ackermann bestückt mit 2 AMP-MTRJ Duplex-Ports sowie einer Kat3 Doppeldose in Kombination mit einer 230 Volt Schukosteckdose für Allgemeinverbraucher sowie einer für EDV-Geräte reservierten orangen Schukosteckdose.

### Die Massnahmen

Begriffe wie Internet, Voice over IP oder Multimedia (Videokonferenzen) werden das Datenaufkommen in den Netzen weiter drastisch erhöhen. Der Wegfall der Leitungslängenbegrenzung bei den Arbeitsplatzanschlüssen sowie die erweiterten Möglichkeiten durch verbesserte Fasern bzw. die Nutzung der Single – Mode Technik im Backbone Bereich machen neue Konzepte für den Aufbau von lokalen Netzen möglich. So kann nun oft auf die längenbedingte Einrichtung von DV – Räumen verzichtet und zentrale Knoten mit verdichteten Portzahlen geschaffen werden. Investitionen in Klimatechnik, gesicherte Stromversorgungen, Brandschutz oder Zutrittsysteme und deren Wartung für den dezentralen Betrieb der

DV – Räume können an dieser Stelle eingespart werden. Gleichzeitig wird der Aufbau redundanter Verbindungen auch bis an die Arbeitsplatzebene zur Verbesserung der Ausfallsicherheit und der Wartungsfreundlichkeit erleichtert. Unter dem Gesichtspunkt des Investitionsschutzes und der Ausfallsicherheit ist die Auswahl der Glasfasereigenschaften ein wichtiger Faktor. Nagetierschutz, Zugentlastung, chemische Zusammensetzung, das Bandbreiten – Längenprodukt der Fasern oder Längs- und Querdruckfestigkeit haben Einfluss auf Faseralterung bzw. Schutz vor Faserbruch und sind somit für die Beurteilung der geplanten Einsatzbedingungen sehr wichtig damit die optischen Werte über einen langen Zeitraum stabil bleiben.





Konfiguration eines intelligenten, IP-basierenden Kamerasystems für Sicherheits- und Überwachungsaufgaben.

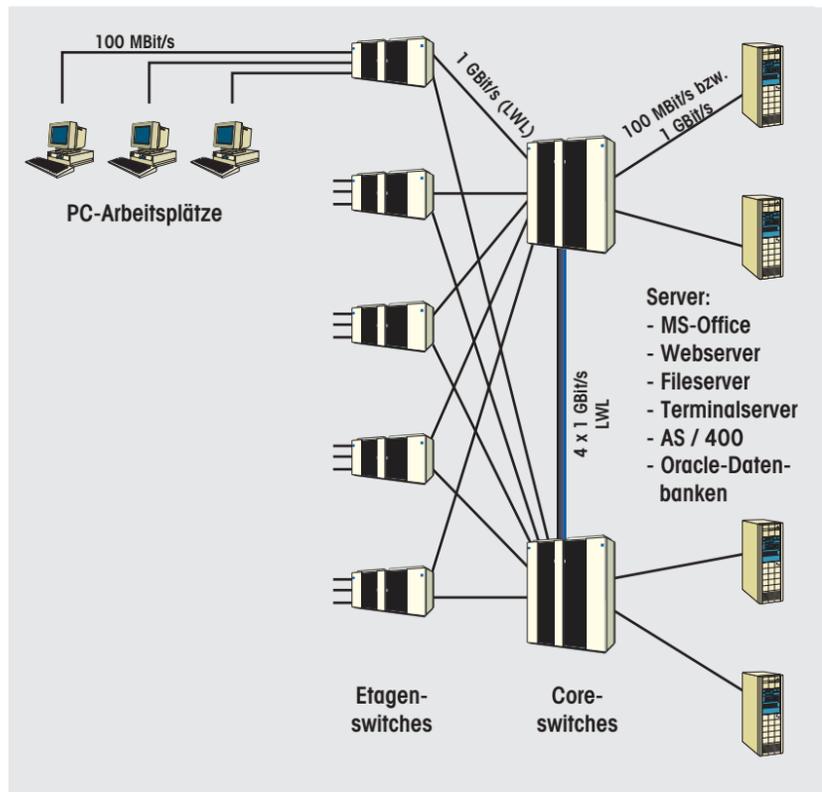
**Komplexe Strukturen beherrschen**

bedeutet auch Betriebs- und Zukunftssichere Planung von Netzwerken. Eine anstehende Erweiterung eines bestehenden Netzwerkes sollte immer auch als Möglichkeit gesehen werden die bisherige Struktur zu überdenken. Dazu gehören redundante und sichere Leitungswege mit getrennter Leitungsführung da gerade Reparaturen an Glasfaserkabeln zur Wiederinbetriebnahme nicht in der gewünschten Schnelligkeit durchzuführen sind. Nicht nur für die Verfügbarkeit von Rechenzentren oder Servern für das Unternehmen sind Redundanzen von großer Bedeutung, sie erleichtern auch anstehende Wartungsarbeiten ganz erheblich – und tragen somit zur Produktivitätssicherung des Unternehmens bei.

**Als Ihr Partner**

für ein sicheres Netz als Ganzes sind wir zertifiziert zur Errichtung von Glasfasernetzen führender Hersteller und bieten Ihnen sorgfältige Planung und fachliche Kenntnisse mit Blick auf Anforderungen auch über die aktuellen Erfordernisse hinaus. Durch direkten Kontakt mit führenden Herstellern werden wir auch in Zukunft aktuelle Informationen zu innovativen Produkten und Entwicklungen zeitnah in unsere Leistungspalette einfließen lassen. Kompetenz für gemeinsamen Erfolg.

Auch das beste Netzwerk gerät einmal an seine Kapazitätsgrenze oder verweigert seinen Dienst. Um den Ursachen auf den Grund gehen zu können, verfügen wir über Tools zur Analyse des Netzwerks und seines Datenverkehrs.





# SPIERING PARTNER

Spiering Partner Elektrotechnik OHG  
Königstraße 6A • D-23847 Rethwisch  
Tel. 0 45 39/18 01-01 • Fax 18 01-30  
E-mail: mail@spieringpartner.de  
www.spieringpartner.de