

## Technologien neuer Optischer High-Speed-Netze – Bitraten von 10G/40G/100G auf Basis von WDM, DWDM und CWDM

**D**urch Mehrkanal-Übertragung auf Basis von WDM (Wavelength Division Multiplexing) ist die Bandbreite optischer Übertragungssysteme drastisch erhöht worden.

Im ersten Teil dieses Seminars werden WDM-Grundlagen und die höchst unterschiedlichen Anforderungen an Metronetze (Course WDM) sowie Weitverkehrsnetze (Dense WDM) behandelt. Es werden die erforderlichen WDM-Komponenten und deren Funktionsweise sowie die entsprechenden Standards erklärt.

Ebenso werden unerwünschte nichtlineare Effekte verschiedener LWL-Typen und das Thema Dispersion und Kompensation (CD und PMD) zum tieferen Verständnis der physikalischen Vorgänge angesprochen.

Nicht unerwähnt bleiben AON und Solitonen-Übertragung.

Im zweiten Teil werden anhand weltweiter Erfolgsmeldungen neuer Optischer High-Speed-Netze mit Bitraten über 100 Gbit/s die aktuellen Einsatzgebiete und Applikation

der neuen Technologien gezeigt:

Neue Hightech- Module, Schnittstellen und Modulationsverfahren werden eingehend vorgestellt – einschließlich Standards und Normen sowie essentielle Tests und Messaufgaben.

Ein Überblick über Hersteller und Betreiber und internationale Kooperationen beleuchtet aktuelle und zukünftige Markttrends. Das Glossar „40G/100G – ETH-OTN-SDH-Optics“ rundet die umfangreichen Seminar-Unterlagen praxisbezogen ab.

### Inhalt

#### Teil I: WDM – DWDM – CWDM

- ▶ Aufbau und Funktionsweise
- ▶ Standards und Normen
- ▶ Spezielle aktive und passive Komponenten
- ▶ Messgrößen an WDM-Systemen
- ▶ Nichtlineare Effekte in Glasfasern
- ▶ Chromatische Dispersion (CD) und Polarisationsmodendispersion (PMD)
- ▶ Q-Factor-Messung
- ▶ All Optical Networks (AON)

#### Teil II: 10G/40G/100G

- ▶ Motivation und weltweite Erfolgsmeldungen
- ▶ Neue Technologien
- ▶ Standards und Normen
- ▶ Einsatzgebiete und Applikationen
- ▶ Module und Schnittstellen
- ▶ Modulationsverfahren
- ▶ Markttrends, Hersteller, Betreiber, Kooperationen
- ▶ Interoperabilitätstests
- ▶ Essentielle Messungen

### Angesprochene Messtechnik

- ▶ Optische Spektrumanalyse (OSA)
- ▶ CD- und PMD-Messungen
- ▶ 10G/40G/100G-Messungen

### Seminarleiter

- ▶ Sylvester Rademaker

### Kursziel

Die Teilnehmer lernen kennen:

- wie WDM funktioniert
- Messverfahren an WDM-Systemen
- Technologien neuer High-Speed-Netze
- Module, Schnittstellen, Modulationsverfahren
- Standards und Normen

### Zielgruppe

Ingenieure und Techniker, die sich mit WDM-Systemen und optischen High-Speed-Netzen (40G/100G) befassen.

### Voraussetzungen

Fundierte Kenntnisse der optischen Übertragungstechnik bzw. Inhalte des Seminars „LWL-Technik und Messverfahren“

### Ergänzende Seminare

- ▶ „OTN – Einführung in das Optische Transport-Netz nach G.709 (plus Sup43)“
- ▶ **Produktschulung**  
„MTS-8000/-6000A/-5800 Workshop für Transport Modul – SDH/PDH/OTN“

### Seminardaten

- ▶ Dauer  
3 Tage, von ca. 9.00 bis 16.30 h
- ▶ Termine, Ort und Preis auf Anfrage oder unter [www.viavisolutions.com](http://www.viavisolutions.com) Training
- ▶ In-house- oder spezielle Kunden-seminare und E-Learning nach Vereinbarung

### Anmeldung

Fax +49 7121 86 2145  
Tel +49 7121 86 1259  
[seminars.europe@viavisolutions.com](mailto:seminars.europe@viavisolutions.com)