

LWL- Netzwerktechnik

Produktübersicht



LWL-Netzwerktechnik

Produkte zur LWL-Netzwerktechnik bei LASER COMPONENTS

Wir bieten Ihnen Werkzeuge für die komplette Produktionskette in Feld und Labor – von Werkzeugen zur Faserbearbeitung über Spleißgeräte und Reinigungsmaterialien bis hin zur Messtechnik.

Werkzeuge zur Faserbearbeitung

Dazu gehören Faser-Stripper, Tools zur Faserreinigung, Faserbrechwerkzeuge, LWL-Spleißgeräte und Werkzeuge zur Faserpolitur – außerdem Zangen und Verbrauchsmaterialien wie Spleißschutz oder Alkoholspender.

Inspektion und Reinigung

Hier erhalten Sie Hand- und Videomikroskope, Interferometer, Rotlichtquellen und Reinigungswerkzeuge: vom Cletop bis zum CleanBlast.

Messgeräte

Egal ob Dämpfungsmesssets, OTDRs oder Geräte zur Messung von Dispersion (PMD und CD) oder der Einfüge- und Rückflussdämpfung – wir haben sie alle.

Sprechen Sie unsere Produktioningenieure an. Sie sind seit vielen Jahren in diesem Fachgebiet tätig und verfügen über hervorragende Kenntnisse. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Seite 19.

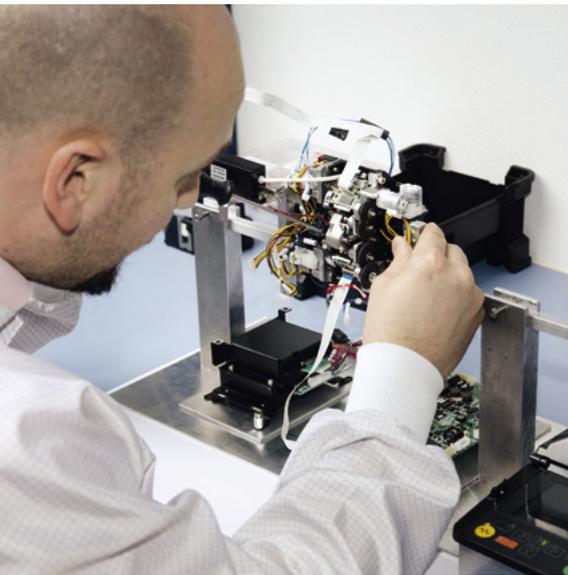
Unsere Partner

Damit Sie das passende Produkt erhalten, haben wir eine Auswahl von Premiümlieferanten für Sie zusammengestellt. Bei LASER COMPONENTS erhalten Sie die Produkte folgender Hersteller:



! Detaillierte Datenblätter und Produktbeschreibungen finden Sie auf unserer Webseite!

Service und Fertigung



Autorisiertes Service-Zentrum für LWL-Spleißgeräte

LASER COMPONENTS ist das autorisierte deutsche Service-Zentrum für die FITEL Feld- und Laborspleißgeräte von Furukawa.

Kalibrierzentrum

Wir sind Kalibrierzentrum für Geräte der Hersteller Viavi Solutions, AFL, Optotest und Data Pixel. Von der Kalibrierung, über die Einstellung bis hin zur Reparatur bieten wir alle Dienstleistungen an – ausschließlich mit Original-Ersatzteilen! Mit jährlichen Geräte-Checks stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät zuverlässig funktioniert. Kleine Reparaturen und Firmware-updates werden dabei ebenfalls durchgeführt. Eine Kalibrierung kann auch für die Geräte anderer Hersteller erfolgen.

Leih-Geräte

Um Ihnen die Wartezeit zu verkürzen, haben wir einen Miet- und Leihgerätepool, aus dem wir Ihnen entsprechende Ersatzgeräte zur Verfügung stellen können.

Service für Ihr
Brech- oder
Spleißgerät!

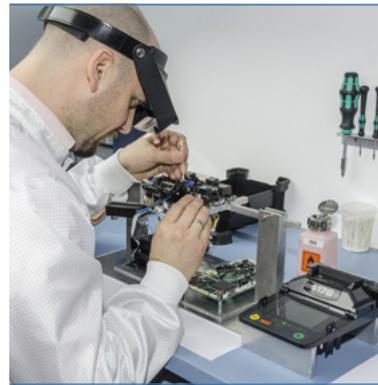
A screenshot of a service request form titled "ServiceCenter FITEL Furukawa SERVICEHEFT". The form includes a header with the company logo and tagline "Wir werden mit Schweißern glücklich". Below the header, there are checkboxes for "Geräte-Daten", "Brechgerät", and "Spleißgerät". A text input field is labeled "S/N". At the bottom, there is a red box with the text "Einer Service im Service-Center erfolgt am:" and a red box with the text "Mittlerer Service in 12 Monaten". The FITEL logo is visible in the top right corner, and the LASER COMPONENTS logo is in the bottom right corner.



Ausbildung im LC Campus

LWL-Netzwerktechnik - ein spannendes Thema und so gefragt wie selten zuvor. Unter dem Schlagwort SmartHome sind Haustechnik, Haushaltsgeräte und Unterhaltungselektronik auch in Privathäusern zunehmend miteinander vernetzt. Nur Lichtwellenleiter können die mit dieser Entwicklung verbundenen Datenmengen zuverlässig übertragen. Für Ausbau und Wartung der Netze wird geschultes Personal benötigt.

An den Standorten Olching, Mönchengladbach und Berlin führen unsere Experten daher Schulungen rund um das Thema Lichtwellenleiter-Technik durch. Mit diesem Angebot wenden wir uns an Fachkräfte zur Installation und Wartung sowie an Quereinsteiger. Jede Schulung enthält einen theoretischen und einen praktischen Teil. Auf Wunsch kommen wir auch in Ihr Unternehmen und schulen Ihre Mitarbeiter vor Ort.



Kalibrierung

In Deutschland kalibrieren wir LWL-Messgeräte nach DIN ISO 9001 – egal ob es sich dabei um Handmessgeräte, OTDRs, Lichtquellen oder OSAs handelt.

Die Rückführung auf nationale Standards wie die des DKD (Deutscher Kalibrierdienst) oder der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) wird mit dem Kalibrierschein beurkundet.



Produktentwicklung

Unsere Entwicklungsabteilung entwirft und fertigt faseroptische Baugruppen nach Ihren Wünschen. Beispiele sind die Anpassung von Einkoppeloptiken oder die Entwicklung von Baugruppen für OCT-Anwendungen (OCT: optical coherence tomography).

Konfektionierungs-Service

Wir konfektionieren optische Fasern nach Ihren Vorgaben: von Standardkabeln bis zu PM Patchcords. Die Beschichtung von Faser-Endflächen nehmen wir im eigenen Haus vor. Bei Faserbündeln bestimmen Sie die Anzahl der Fasern ebenso wie die geometrischen Abmessungen der Ferrulen.

Spleißtechnik

Spleißtechnik für Feld- und Laboreinsatz

Für die feste, dauerhafte Verbindung von Fasern haben sich moderne Fusionsspleißgeräte durchgesetzt. Diese Technologie ist zuverlässig und erzeugt die hochwertigsten Spleiße.

Sei es vor Ort, auf Baustellen oder in der Installation, bei der Hausverkabelung oder im Weitverkehr, aber auch im Bereich der Spezialfaseranwendungen: Die renommierten FITEL Geräte von Furukawa sind für den Feldeinsatz entwickelt worden und haben sich weltweit für den Einsatz von Singlemode- und Multimodefasern bewährt.

Die Spleißgeräte werden stetig weiterentwickelt. Die neueste Generation ist mit der sogenannten „Ring of Fire“ Technologie von 3SAE ausgestattet und kann Spezialfasern mit bis zu 1,2mm Faserdurchmesser verarbeiten.

Zuverlässigkeit, Robustheit, geringer Wartungsaufwand und eine einfache Bedienung führen zu professionellen und kosteneffizienten Ergebnissen.



Spleißgeräte für den Feldeinsatz

Die Fritel Spleißgeräte sind bekannt für ihre Robustheit (IPX2 + IPX5) und Präzision. Sie sind extrem schnell, zuverlässig und für alle gängigen Fasern vorbereitet. Dank der übersichtlichen Benutzeroberfläche sind die Geräte einfach zu bedienen.

Für jeden Anwendungsbereich und jedes Budget gibt es das passende Gerät:

- **S179**
3-Achsen kernzentrierend
Alle Einsatzbereiche
- **NINJA**
sehr preiswertes V-Nutgerät
LAN, ideal für FTTx
- **S123M4/8/12**
Faserbändchen
Einsatz in Rechenzentren



Spleißgeräte für den Laboreinsatz

Die Fritel 3-Achsen Spleißgeräte mit Kernzentrierung sind für die Nutzung in Labor oder Produktion ausgelegt. Sie eignen sich für Fasern mit einem Durchmesser von bis zu 2,5 mm und können auch polarisationserhaltende Fasern (PMF) verspleißen.

Modellabhängig gibt es Programme für Photonic Crystal Fasern (PCF), das Ziehen von Tapern, das Anschmelzen von Kugellinsen, die Herstellung von Combinern und Modenfeldadaptern oder das Anspleißen von Endkappen.

- **S183PM**
Für Fasern bis zu 500µm Durchmesser - Gerät mit zwei Elektroden
- **S184PM**
Für Großkernfasern bis zu 1.200µm Durchmesser - Gerät mit drei Elektroden - Ring of Fire
- **LDS2 von 3SAE**
Der Alleskönner für das Labor



Standard-Brechgeräte

Diese Präzisionswerkzeuge werden zum Anritzen und Brechen von Fasern benötigt. Ziel ist ein möglichst glatter Bruch im Winkel von 90° zur Längsachse.

Typische Standard-Brechgeräte sind für Fasern mit einem Glasdurchmesser von 125µm ausgelegt. Sie beruhen meist auf dem Ritz-Biege-Prinzip und sind preiswert herzustellen.

Neben den Geräten für den Feldeinsatz gibt es auch vollautomatische Laborgeräte für unterschiedliche Faserdurchmesser.

Faserbearbeitung

Geräte zur Faser- und LWL-Stecker-Bearbeitung

Zur Bearbeitung und Politur von Glasfasern und Steckern sowie für Spezialanwendungen in diesem Bereich bieten wir ein komplettes Produktspektrum der namhaftesten Hersteller an.

Mit Poliermaschinen können zweierlei Dinge bearbeitet werden: Stecker in Konfektionen für Datenübertragungsanwendungen oder blanke Fasern für Spezialanwendungen in Medizintechnik, Lasertechnik und Industrie.

Interferometer und LWL-Mikroskope dienen der Oberflächenkontrolle nach dem Polierprozess – und damit der Qualitätssicherung.

Geräte der neuesten Generation erlauben Arbeitsschritte, die noch vor wenigen Jahren undenkbar gewesen wären: das Entfernen von Polyimide von Spezialfasern oder das gezielte Abstreifen des Fasercoatings inmitten eines Faserstücks.

Inzwischen lassen sich alle erdenklichen Endformen von Fasern (beispielsweise Kugellinsen, Taper, Winkelanschliff) professionell und reproduzierbar herstellen. Anwendungen können in der Laserindustrie, Medizintechnik oder Sensorik liegen. Dabei ist höchste Präzision erforderlich.

Das Portfolio wird ergänzt durch Geräte für Konfektion, Politur, Vermessung oder Fehlersuche bei MTP- und MPO-Steckern.



Automatische Faser-Stripper

Automatische Faserstripper mit der Ring of Fire-Technologie von 3SAE arbeiten völlig chemikalienfrei! Ohne die Fasern hohen Temperaturen auszusetzen, wird das Coating in der Mitte oder an ihrem Ende extrem schonend abgetragen.

Beim schnellen Entfernen von Acrylat-Coatings hilft der AutoStrip-II. Mittels der patentierten Burst Technologie „springt“ das Coating förmlich von der Faser.

- **FPU-II** – Entfernen von Polyimide-Coatings mit gepulstem Verfahren
- **PWS** – Entfernen von Polyimide- und Metall-Coatings mit konstantem Lichtbogen, Anschmelzen von Kugellinsen an Fasern
- **AutoStrip-II** – Entfernen von Acrylat-Coating bis 1.000µm
- **FITEL S218** – auch in einer Version für Hochfestigkeitsspleiße



Cleaver

Ergänzend zu den Standard-Brechgeräten für 125µm-Fasern werden in der Medizintechnik oder bei Laseranwendungen auch Cleaver für dickere Fasern benötigt.

Je größer der Querschnitt der Faser, desto schwieriger wird die Erzeugung eines Spiegelbruchs. Inhomogenitäten im Material können zu unebenen Brüchen führen.

Beim **Liquid Clamp Cleaver (LCC)** wird das untere Ende von flüssigem Metall umschlossen, wodurch Spannungen von der Faser fern gehalten werden. Durch Anwenden von Torsion können so u.a. auch Winkelbrüche erzeugt werden.

Mit dem automatischen **ProCleave II** wird die Zugkraft bequem über eine externe Software oder über das Touch-Panel geregelt. Bis zu vier Cleave-Programme können so angewählt werden.



Spezialgeräte und Zubehör

3SAE ist bekannt für seine innovativen Ideen in der Entwicklung von Maschinen für die Be- und Verarbeitung von Glasfasern.

Hervorzuheben sind:

- Einstellbarer **thermischer Abstripper** für Fasern zwischen 40µm und 1 mm
- **Lens Station** – Einrichtung zum automatischen Herstellen von Faserlinsen
- **Taper Station** – Gerät zum Ziehen von langen, adiabatischen Tapern
- **CSL** – Einrichtung zum schnellen Ultraschall-unterstützten Einfädeln von bis zu 19 Fasern in Kapillare
- Innovativer **Ultraschallreiniger** zur Erhaltung der Faserfestigkeit beim Reinigen
- **ProCoater** – flexibler und kostengünstiger Recoater

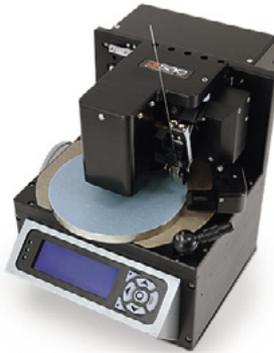


Polieren von Steckern

Zum Polieren von LWL-Steckern und blanken Fasern werden spezielle Poliermaschinen benötigt. Stecker werden hauptsächlich in den Produktionsstätten von Konfektionären oder beim Musterbau für Telekom-Anwendungen poliert. Es kann jedoch auch im Feldeinsatz notwendig sein.

Bei LASER COMPONENTES erhalten Sie folgende Dienstleistungen und Geräte:

- Serienfertigung für Telekom-Applikationen mit bis zu 48 Steckern
- PC, APC, Planschliff
- Poliermaschinen zur Bearbeitung von Singlemode- und Multimode-Steckern im Feldeinsatz



Sonderpoliermaschinen

Neben der klassischen Politur von LWL-Steckern stellt das Polieren von blanken Fasern eine große Herausforderung dar. Anwendungsbereiche sind Medizintechnik, die Sensorik oder High-Power-Anwendungen.

Mit Sonderpoliermaschinen lassen sich Fasern mit Durchmessern von $125\ \mu\text{m}$ bis $>1\ \text{mm}$ bearbeiten. Die Enden können verschiedenartig geformt werden:

- Planschliff
- Winkelschliff
- Facettenschliff
- Zylindrische Spitzen
- Linsenform



Faser-Interferometer

- **ProView Faser-Interferometer:** Das ProView von Northlab ist ein Interferometer zur Messung und Inspektion von Faserendflächen mit Manteldurchmessern von $125\text{--}720\ \mu\text{m}$
- **VFI Cleave Meter:** Mit diesem interferometrischen Inspektionssystem werden Oberflächengüte und Ebenheit der Faserendflächen gemessen, um die Qualität von optische Fasern nach dem Cleaven oder Polieren beurteilen zu können.

Stecker- Interferometer und -mikroskope



Interferometer

Besonders bei der Konfektionierung von LWL-Steckern muss die Geometrie der Steckeroberfläche regelmäßig überprüft werden. Nur so können die Polierprozesse jederzeit optimal an Material und Geometrie des Steckers angepasst werden. Mit diesen Interferometern von DataPixel können Sie Bohrungsdurchmesser und Exzentrizität von Ferrulen überprüfen:

- **DAISI V3** – Interferometer für Einzelfaserstecker
- **3DScope V2** – preiswertes Interferometer für Einzelfasern
- **Konzentrik V2** – modulares Gerät zur Messung der Exzentrizität
- **PM Aligner & DScope PM** – Ausrichtung von PM-Fasern
- **DAISI MT V3** – für Multifaserstecker



Tischmikroskope

Bei der Inspektion von Steckerstirnflächen werden immer häufiger digitale Mikroskope verwendet. Eine spezielle Software ermöglicht dabei eine objektive Bewertung nach der IEC-Norm. Die Bilder können nach der Überprüfung archiviert werden. Bei uns erhalten Sie solche Mikroskope mit Vergrößerungsfaktoren von 80 bis 800.

Für die Auswertung nackter Fasern und das Messen von Brechwinkeln gibt es Barefiber-Vorsätze für unterschiedliche Faserdurchmesser.

- **DScope** – Mikroskop mit bis zu 800-facher Vergrößerung
- **FVDi** – Hochauflösendes Digitalmikroskop mit automatischer Pass/Fail Analyse
- **FVAi** – Tischmikroskop mit Autofokus und USB 2.0-Schnittstelle

Messgeräte für den Feldeinsatz

LWL-Feldmesstechnik

Um die hohe Qualität für die Datenübertragung in Lichtwellenleiternetzen zu gewährleisten, müssen die passiven Netzstrukturen vor Ort beurteilt und vermessen werden. Dafür ist handliche, robuste, vielseitige und leicht zu bedienende Messtechnik gefragt.

Die OTDR-Messtechnik (Optical Time Domain Reflectometry) ermöglicht die orts aufgelöste Charakterisierung von Strecken sowie die orts aufgelöste Fehlersuche. Je nach Einsatzbereich bewähren sich dabei modulare Messplattformen oder kompakte Handgeräte (Mini-OTDRs).

Die Dämpfungsmessung mit Handmessgeräten und die standardisierte optische Qualifizierung der Steckerstirnflächen mit (Backpanel-) Mikroskopen gehören heute zu den Standardverfahren der LWL-Technik.

Viele universelle Plattformen bieten zusätzliche Messmodule - zum Beispiel für die weitergehende Charakterisierung von Singlemodenetzen wie die PMD (Polarisationsmoden) und CD (chromatische Dispersion) Messung oder die OSA (optische Spektrumanalyse). Zusätzlich können sie durch Ethernet-Test und Protokoll-Testmodule erweitert und konfiguriert werden.

Nützliche Tools, alle benötigten Produkte zum Laserschutz sowie die Kalibrierungs- und Schulungsdienstleistung erhalten Sie ebenfalls von LASER COMPONENTS.



OTDRs

Die bewährten OTDRs von Viavi sind in allen Bereichen marktführend. Seit mehreren Jahrzehnten wurden die modularen MTS-Serien weiterentwickelt und neuen Marktanforderungen angepasst. So unterstützt die neue Smart Link-Software den Benutzer bei der eindeutigen Interpretation der Kurven.

- **MTS8000V2**
Leistungsfähige Plattform für WAN und MAN
- **MTS6000A**
Kompaktes Gerät für OTDR, PMD, CD, Ethernet (1 Modul)
- **MTS4000V2**
Handlich: Module mit hoher Dynamik für FTTH-Messungen (bidirektionale Messoption)
- **MTS2000**
Das kleinste in seiner Reihe: wie MTS4000, aber mit nur einem Modul



Smart-OTDRs

Leistungsstarke Geräte in kompletter Ausführung als Smart-OTDRs für alle Netze von LAN bis WAN. Bahnbrechend ist dabei die visuelle Ereignisanalyse, die Netzereignisse wesentlich genauer und zuverlässiger erkennen als herkömmliche OTDRs.

- **Kompakt-Serie**
C850 mit OPM, OLS und VFL
- **FlexScan**
Kostengünstiges Gerät
- **smartOTDR**
Kompaktes und leichtes Handgerät mit automatischer Analyse-Funktion.



Handmessgeräte

Zu den Handmessgeräten zählen transportable Sender, Leistungsmessgeräte, ORL-Messgeräte, variable Abschwächer und komplette Dämpfungsmesssets: Sie bestehen aus einer optischen Quelle und einem zugehörigen Leistungsmessgerät. Je nach Kombination sind mehr oder weniger umfangreiche Messungen möglich. So gibt es Geräte für Singlemode-Messungen, Multimode-Netze oder Geräte, mit denen beides möglich ist. Außerdem gibt es Geräte, die bidirektional die Dämpfung und die optische Rückflussdämpfung (ORL) messen können.

Die Dämpfungsmesssets sind kompakt und für den Einsatz im Feld gedacht. Bei Installation, Wartung und Störungsbehebung sind sie zuverlässige Begleiter.

Sowohl für Einzelstecker wie auch MPO-/MTP erhältlich.



Backpanel-Steckermikroskop

Zum fehlerfreien Aufbau und Betrieb von Netzen ist eine Kontrolle der lösbaren Verbindungen (Stecker) unerlässlich. Ein schmutziger Stecker kann das Netz lahmlegen!

Für den effektiven Einsatz in Feld und Labor sind zahlreiche Ergänzungen verfügbar:

- USB-Schnittstelle
- Software zum Betrieb am Laptop
- Mobile Android-App
- in Kombination mit OTDRs
- kleines Handdisplay mit/ohne Bildspeicher
- an einigen Handmessgeräten inklusive Leistungsmessung
- **FOCIS Flex:** Perfekter Autofokus
- **FiberChek:** Single Fiber Autofokus
- **Sidewinder:** für Multifaserstecker
- **P5000i:** Pass/Fail Analyse auf Knopfdruck

Ethernet- & Transport-Messgeräte

Geräte zur Prüfung von lokalen, Metro- und Weitverkehrsnetzen sowie Triple-Play-Diensten. Hiermit können Messungen in verschiedenen Netzwerken durchgeführt werden: Ethernet, Fast-Ethernet, Gigabit-Ethernet und 10/40/100 Gigabit-Ethernet. Auch für die Einrichtung oder Überprüfung von Ethernet- & IP-Diensten sind die Geräte geeignet.

- **Enterprise Service Application Module (ESAM)** für die MTS4000-Plattform
- **Handheld Service Tester** HST-3000 Serie
- **Multi-Service Application Module (MSAM)** für die MTS6000-Plattform
- **Handheld Network Tester** MTS-5800
- **Transport-, 40G- und 100G-Module** für die MTS8000-Plattform

OSA - Optischer Spektralanalysator

Bei Messungen in CWDM- und DWDM-Netzen betrachten optische Spektralanalysatoren Signalstärke und Wellenlänge einzelner Signale. Dieselben Geräte werden auch für Tests an optischen Komponenten, EDFAs und einzelnen Lichtquellen verwendet.

Geräte von Viavi:

- **COSA-4055 OSA**
Modul für MTS2000 und 4000
- **Compact OSA-110**
Module für MTS6000 und 8000
- **High-Performance OSA Serie-500**
Module für MTS8000

Messgerät für Messungen in DWDM-Netzen von AFL NOYES:

- **WDM900 Lightwave**
Automatische Messung der vorhandenen Wellenlängen und ihrer Signalstärke.



Hilfsmittel und Zubehör

Hilfsmittel

Diese kleinen Helfer erleichtern den Einsatz von Spleiß- und Messtechnik bei Installation, Wartung oder Fehlersuche:

- **Talksets:** Häufig befinden sich die Installationspunkte in Räumen ohne Mobilfunkempfang oder Handys sind verboten. Mit zweier Talksets kann man die Glasfaser zur Kommunikation nutzen.
- **OFI400:** Biegekoppler-Tool zum Detektieren von Licht durch den Mantel der Faser hindurch
- **Fibercheck Rotlichtquelle:** Zur ersten Fehleranalyse (Vertauschungsfehler oder Faserbruch im Steckbereich), nutzt man gern Rotlichtquellen im sichtbaren Bereich. Damit diese in der Datentechnik sinnvoll verwendet werden kann, müssen sie mit speziellen Adaptern zur Einkopplung versehen sein.

Patchkabel, Referenzkabel, Vorlauf Fasern

Die Qualität von optischen Steckern, Verbindungskabeln und Kupplungen ist entscheidend für die Leistungsstärke und Zuverlässigkeit optischer Netze. Zum Anschluss von Endgeräten liefern wir Patchkabel in jeder Länge und Besteckerung. Für Messungen in optischen Netzwerken bieten wir LWL-Messleitungen in Referenzqualität sowie Vor- bzw. Nachlauf Fasern für OTDR-Messungen an. Bei Abnahmemessungen ist generell eine Vorlauf faser generell erforderlich, damit der erste Stecker auf der zu messenden Strecke bewertet und eine definierte Messanregung hergestellt werden kann. Die Vorlauf- bzw. Nachlauf Fasern befinden sich in stabilen Verpackungen, in denen sie sicher transportiert und verwendet werden können.

MTP-Technologie

MPO- und MTP-Steckverbinder sind Mehrfaserstecker für MM- und SM-Fasern, die auf speziellen MT-Ferrulen basieren. Damit lassen sich Steckfelder mit hohen Packungsdichten realisieren - zum Beispiel in Rechenzentren für parallel optische Übertragungen. Typisch sind MTFerrulen mit 2,4,8,12 oder 16 Fasern bis hin zu Steckern mit 72 Fasern.

Bei uns erhalten Sie MT-Assemblies, Patchcords, Fanouts sowie MT-Poliermaschinen, Stecker mikroskope und Interferometer. Aber auch Stecker-Tischmikroskope für die Konfektion (DScope), Mikroskope für die direkte und Backpanel-Betrachtung vor Ort, Rotlichtquellen für MT-Anwendungen, sowie spezielle Labormesstechnik für die Konfektion und Fertigung. Diese erfordern eine spezielle Auslegung auf den MT-Ferrulentyp.

Labormesstechnik

Messtechnik für Produktion und Labor

Für die Qualitätssicherung im Produktionsbetrieb oder im Musterbau müssen Messungen besonders schnell und präzise durchgeführt werden. Nur so ist eine effiziente Produktion garantiert. Gleichzeitig muss es möglich sein, die Messtechnik einfach und flexibel an die wechselnde Anforderungen anzupassen, wenn zum Beispiel spezifische Wellenlängen oder die Einbindung von Interferometer-Bildern gefragt ist.

Auch die Anforderungen in Forschungs- und Entwicklungslabors sind vielfältig. Viele der notwendigen Parameter können mit den im Folgenden vorgestellten Geräten präzise bestimmt werden.



Fertigung und Steckerkonfektion

Die Messung der Einfüge- bzw. Rückflusdämpfung in Labor oder Produktion erfordert hochstabilisierte Sender und präzise Detektoren. Verschiedene Geräte und Kombinationen stehen dafür zur Verfügung:

- **OP815x**-Messplätze für Einfüge-dämpfung (IL-Messung)
- **OP930x**- und **OP940x**-Messplätze für Einfüge- und Rückflusdämpfung (IL/RL-Messung)
- Messplätze für POF/HCS
- Mehrkanalmessplätze - z.B. für MTP/MPO-Anwendungen bis zu 72 Kanälen
- Langzeitmessungen (Diskontinuitätsmessungen)

Die Auswertung erfolgt automatisch durch eine nutzerfreundliche, Excel-basierte Software.

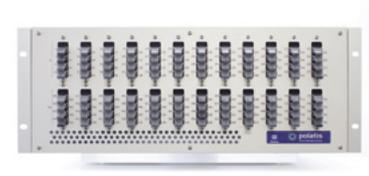


Polarisationsmesstechnik

Die Polarisation lässt sich mit unseren Inline-Polarimetern oder Polarisationsanalysatoren bestimmen, mit Polarisations-Controllern beeinflussen oder mit dem Polarisations-synthesizer regeln.

Die Polarisations-Moden-Dispersions-Quelle (PMD) PMD-Pro erzeugt deterministische PMD-Werte 1. und 2. Ordnung. Sie erzeugt und emuliert polarisationsabhängige Verluste.

Ergänzt wird die Produktpalette durch Geräte zur Messung des Polarisations-Extinktions-Verhältnisses (PER), des polarisationsabhängigen Verlustes (PDL), des Polarisationsgrades (DOP), zum Scramblen der Polarisation oder Bestimmung des orts aufgelösten Polarisations-Crosstalks.



Matrixschalter

An vielen Stellen im Labor, in der Cyber Security oder im Glasfasernetz kommen faseroptische Matrix-Schalter zum Einsatz. Hier können bis zu 384 auf 384 Kanäle in der Matrix miteinander verschaltet werden.

Die am Markt führenden Matrixschalter von Polatis bieten höchste Kanalzahl, beste optische Performance und zahlreiche Schnittstellen bis hin zu aktuellen Interfaces wie SDN mit NETCONF und RESTCONF.

- **Serie 3000**
Beinhaltet MM-Schalter bis 16x16.
- **Serie 6000**
Verfügt über Singlemode-Schalter mit 8x8 bis zu 192x192 Ports.
- **Serie 6000n**
Für Protection Switching ausgelegt.
- **Serie 7000**
Das Flaggschiff ist mit bis zu 384x384 Kanälen erhältlich.



LWL-Steckerreinigung

Eine fachgerechte Reinigung verlängert die Lebensdauer Ihrer Stecker und verbessert die Qualität Ihrer Übertragungssysteme. Schon kleinste Verschmutzungen können zu weitreichenden Problemen führen.

Folgende Reinigungsmethoden werden unterschieden:

- Trockenreinigung für losen Schmutz
- Nass-Reinigung zur Vorreinigung von starken Verschmutzungen
- Dualreinigung (nass und trocken)

Egal ob One-Click Cleaner, Ferrule Mate 2.0, Reinigungstücher oder Cletop: LASER COMPONENTS hält viele Reinigungsutensilien auf Lager und garantiert dadurch kurze Lieferzeiten.

Cleanblast – die Lösung für professionelle Steckerreinigung bei größeren Stückzahlen. Stationär oder mobil.



Werkzeuge für LWL-Installationen

Bei der Verlegung von LWL-Kabeln werden diverse Werkzeuge benötigt, um die unterschiedlichen Umhüllungen der Glasfaser zu entfernen, bevor diese gespleißt oder mit einem Stecker versehen werden. Das Sortiment umfasst:

- Absetzwerkzeug für 250 µm Primärcoating
- Werkzeug zum Entfernen des Sekundärcoatings (500–900 µm)
- Werkzeug zum Öffnen oder Anschneiden der Bündelader (1–4 mm)
- Kabelabsetzwerkzeuge zum Längs- und Rundschlitzen des Kabelmantels
- Absetzwerkzeug zum Entfernen des Patchkabelmantels (1,8–3 mm)
- Kevlarschere



Laserschutz

In der Telekommunikation wird das Thema Laserschutz noch sehr vernachlässigt. Die Leistungen, die über Glasfasern übertragen werden, nehmen jedoch stetig zu. Hintergrund sind stärkere Laserdioden, der Einsatz von optischen Verstärkern und Wellenlängenmultiplexing mit vielen gleichzeitigen Signalen auf einer Faser. In einigen Bereichen werden daher Laserschutzschulungen und das Tragen von Schutzbrillen notwendig.

Erkennen Sie unsichtbare Laserstrahlung mit folgenden Hilfsmitteln:

- **Sensorkarten:** Wandeln infrarotes Licht in sichtbares Licht
- **510LS:** Nimmt Stecker oder nackte Fasern auf und gibt ein akustisches Signal aus, wenn Licht auf der Faser ist.

Faseroptik

Netzwerk-
technik

LWL-
Messtechnik

Wir sind
höchstpersönlich
für Sie da

Philipp Thalmeier
08142 2864-67
p.thalmeier@lasercomponents.com

Dr. Andreas Hornsteiner
08142 2864-82
a.hornsteiner@lasercomponents.com

Armin Kumpf
08142 65440-11
a.kumpf@lasercomponents.com

Florian Tächl
08142 2864-38
f.taechl@lasercomponents.com

Michael Oellers
02161 2779883
m.oellers@lasercomponents.com

Sabine Feldner
08142 2864-59
s.feldner@lasercomponents.com

Dr. Christina Manzke
03301 522 99 98
c.manzke@lasercomponents.com

Astrid Schreyer-Nicolai
02161 2779882
a.schreyer@lasercomponents.com



Wir sind
höchstpersönlich
für Sie da

Impressum

LASER COMPONENTS GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 15
82140 Olching
Tel.: +49 8142 2864-0

Geschäftsführer: Patrick Paul
Version: 01/19/V3 3024251

Die Rechte aller Fotos, Grafiken und Illustrationen liegen bei den Herstellern LASER COMPONENTS GmbH, 3SAE, AFL NOYES, Data-Pixel, Fitel, General Photonics, Northlab, Optotest, Polatis Inc., Seikoh Giken, Viavi Solutions.

Diese Broschüre sowie alle darin enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist für eine Verwendung die Einwilligung der LASER COMPONENTS GmbH erforderlich. Trotz gründlicher Recherche kann keine Verantwortung für die Richtigkeit der Inhalte übernommen werden.

© 2019. Alle Rechte vorbehalten.



LASER COMPONENTS GmbH

Werner-von-Siemens-Str. 15
82140 Olching / Germany

Tel: +49 8142 2864-0

Fax: +49 8142 2864-11

info@lasercomponents.com

www.lasercomponents.com