LWL-Spleisstechnik für Forschung, Fertigung & Spezialanwendungen in Industrie und Medizin

2023

Opternus

TÜV NORD
TÜV NORD CERT GmbH
ISO 9001

TECHNIK DIE VERBINDET

Willkommen bei Opternus!

Geschäftsführer Jens Linde

Die Opternus GmbH wurde im Jahr 2002 gegründet.
Zu den ursprünglichen Vertriebsbereichen, der Glasfaserverbindungstechnik und der optischen Messtechnik, kamen in den folgenden Jahren ergänzende Produkte hinzu.
Die Glasfaserverbindungstechnik gliedert sich bei Opternus in den Telekom-/Netzwerkbereich und in den Bereich für Spezialanwendungen. Hier sind die Spleissgeräte mit CO_2 Lasertechnik hervorzuheben, die absolut rückstandsfreie Verbindungen und Formungen ermöglichen. Beispiele sind Fasern mit besonderen Querschnitten, aber auch Taper, Combiner oder Kugellinsen.
Mit marktführenden Herstellern wie Fujikura, EXFO und weiteren sind Vertriebsvereinbarungen getroffen, die auf eine langjährige Partnerschaft ausgelegt sind.
Opternus bietet seinen Kunden erstklassige Produkte, qualifizierte Beratung und Schulung, Verkauf zu fairen Preisen sowie einen flexiblen und leistungsfähigen Service für turnusmäßige Wartung oder Reparatur. Unsere Servicetechniker sind im Herstellerwerk geschult, so dass Wartungen direkt bei Opternus im Hause erfolgen können. Viele Geräte des Produktspektrums werden auch zur Miete angeboten.
Das Vertriebsgebiet erstreckt sich auf Deutschland, Österreich und Luxemburg – in den erstgenannten Ländern ist Opternus außerdem der exklusiv autorisierte Servicepartner für Fujikura-, EXFO- und weitere Produkte.
Seit 2019 gehört die Opternus GmbH zur Hexatronic Group AB (publ).

Unsere wichtigsten Lieferanten:

Beratung und Verkauf

Unsere Mitarbeiter wissen, wovon sie (Sie) sprechen. Statt Warteschleife und Callcenter erwartet Sie bei uns eine kompetente Beratung – langjährige Erfahrung, die Ihnen zu Gute kommt.
Sprechen Sie uns an, stellen Sie uns Fragen! Wir ermitteln Ihren spezifischen Gerätebedarf am Telefon oder bei Ihnen vor Ort.

Wartung und Service

Im Fall der Fälle lassen wir Sie nicht allein!
Als der in Deutschland und Österreich exklusiv autorisierte Servicepartner von Fujikura und EXFO, unterhält Opternus eine eigene Servicewerkstatt für Spleiss- und Messtechnik So ist eine schnelle und qualifizierte Wartung Ihrer Spleissgeräte bzw. Kalibrierung Ihrer Messtechnik stets gewährleistet. Wir empfehlen einen jährlichen Service, den wir zu einem attraktiven Pauschalpreis anbieten. Eine Terminabsprache mit unserer Serviceadministration garantiert kürzeste Durchlaufzeiten.
Bitte beachten: Geräteannahme und -service finden nur in Bargteheide statt.

Schulungen und Seminare

Kennen Sie schon unsere Online Firmenseminare?
Erhalten Sie nützliches Wissen in Sessions von 1-3 Stunden online!
Themen: Grundlagen, Spleissen, Optische Messtechnik, Ethernet. Weitere Themen, wie Spezialspleisstechnik a. A.
Allgemeine Infos: www.opternus.de/lwl-produkte/seminare/

Das Anwenderseminar „LWL-fit“ ist ein 2,5-tägiges Seminar, das modular aufgebaut ist. Neben theoretischen LWL-Grundlagen lernen die Teilnehmer auch die Praxis kennen und erhalten Gelegenheit, selbst mit den Geräten zu arbeiten. Dazu gibt es Tipps und Tricks für den täglichen Umgang.

Eigene Themenwünsche sind auf Anfrage möglich.

Wir garantieren Ihnen ein gleichbleibend hohes Niveau bei jeder unserer Dienstleistungen!
Das ist auch vom TÜV Nord mit der ISO-9001-Zertifizierung bestätigt worden.

© Opternus GmbH
Spezialspleisstechnik 2023-06-15
Titelfotos © iStock Fotos
Email: info@opternus.de
Web: www.opternus.de

Vertriebsgebiete:

Deutschland, Österreich, Luxemburg

Bargteheide (Nord I & Nord II)
- Firmenzentrale
- Lager, Service
- Schulungszentrum

Berlin
- Home Office Mitte / Ost

Rostock
- Home Office Mitte / Ost

Leipzig
- Home Office Mitte / Ost

Kürten
- Home Office West I

Weselberg
- Home Office West II

Marburg
- Home Office Süd/West

Reichenbach an der Fils
- Home Office Süd II

München
- Home Office Süd I

Spitz/Donau
- Vertriebsbüro Österreich

Zentrale & Serviceannahme
Bahnhofstraße 5
22941 Bargteheide
Tel. +49(0)4532-2044-0
Fax +49(0)4532-2044-25
E-Mail: Info@Opternus.de

Vertriebsbüro Österreich
Dipl.-Ing. Andreas Pfaffinger
Gut Am Steg 22
3620 Spitz
Tel. +43(0)664-1639024
Fax +43(0) 2713-72950
E-Mail: Info@Opternus.at

WEB: www.opternus.de

Gebrauchtgeräte

Aus Budgetgründen sind neue Spleiss- und Messgeräte nicht für jeden Kunden finanzierbar. Unsere hochwertigen Gebrauchtgeräte bieten eine interessante Alternative. Die Geräte stammen aus dem Opternus Demo-Pool oder von unseren Kunden, die sich für ein neues Gerät entschieden haben. Alle Gebrauchtgeräte werden generalüberholt und mit sechs Monaten Gewährleistung verkauft.
Das aktuelle Angebot für gebrauchte Geräte finden Sie in unserem Online-Shop: www.opternus-shop.de.

Mietgeräte / Leasing

- Haben Sie einen zusätzlichen Gerätebedarf?
- Müssen Sie die Service- oder Reparaturzeit überbrücken?
- Führen Sie nur gelegentlich LWL-Arbeiten aus?

Dann sind Spleissgeräte und OTDR Messgeräte zur Miete aus dem Gerätepool von Opternus die kostengünstige Lösung.
Fragen Sie auch nach unseren Leasingangeboten!

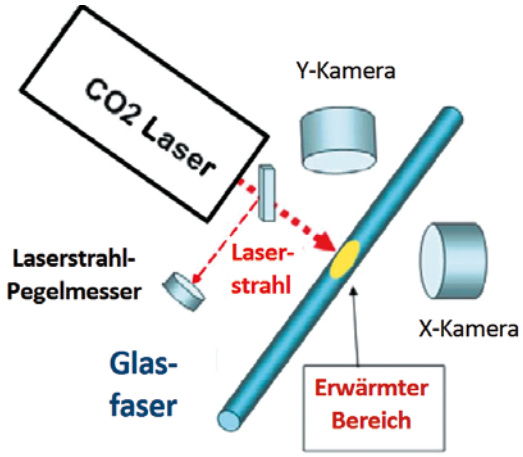
Technische Möglichkeiten mit dem CO_2 Laser Spleissgerät LZM-100

Es wurde ein neuartiges Regelsystem für automatische Spleissgeräte mit CO2-Laser als Heizelement entwickelt. Diese Regelung nutzt einen Messwertaufnehmer zur Ermittlung der Laserstrahlleistung sowie CMOS-Kameras zur Bestimmung der Glasfaser-Lumineszenz, die direkt zur Temperatur der Glasfaser in Beziehung steht. Ein CO2-Laser-Spleißgerät, das mit diesem Regelsystem ausgestattet ist, stellt eine konsistente Plattform für Faserlaser- und biomedizinische Anwendungen dar, um Komponenten aus geschmolzenem Glas, wie Taper, Koppler, Kombinatoren, Modenfeld-Adapter und Schmelzspleiße, herzustellen. Mit einem solchen Regelsystem lassen sich sowohl die Dämpfung von Spleißen als auch die Spitze-Spitze-Welligkeit von Tapern wesentlich verringern.

Technologien zur Regelung von CO2-Lasern

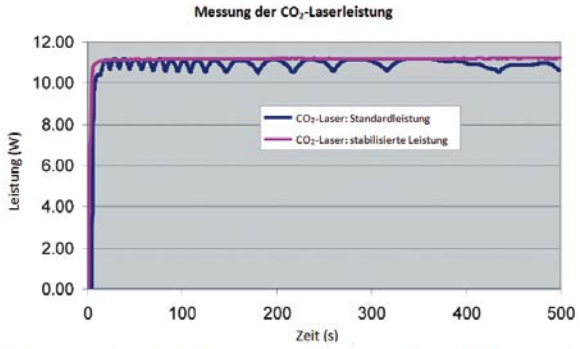
Wie in Abbildung 1 ersichtlich, kann die Leistungsschwankung eines CO2-Laserstrahls durch den Einsatz eines Laserstrahl-Leistungspegelmessers in Verbindung mit zwei CMOS-Kameras gemessen werden. Ein Teil (2 %) der Laserstrahlleistung wird mit einem schnellen Leistungssensor für die Überwachung abgetastet. Das von der erwärmten Glasfaser abgestrahlte Licht wird von den Kameras erfasst und die Bilder werden mit einer schnellen CPU-Karte verarbeitet. Die vom Laserstrahl-Leistungsdetektor zur Verfügung gestellten Daten können genutzt werden, um die Stabilität der Strahlleistung sicherzustellen

Mit der Heizungsregelung ist die CO2-Laserleistung über den gesamten einstellbaren Bereich sehr stabil. Durch diesen großen Dynamikbereich sind wir in der Lage, Kugellinsen mit einem Durchmesser von bis zu 2,5 mm zu produzieren. Außerdem können wir wärmeempfindliche Fasern mit einem viel niedrigeren Schmelzpunkt (unter 700 °C) spleißen. Photonische Kristallfasern (PCF) lassen sich ebenfalls mühelos, je nach Anwendung auch unter Beibehaltung der Luftkanäle, spleissen. Die Abbildung zeigt einige der genannten Beispiele.

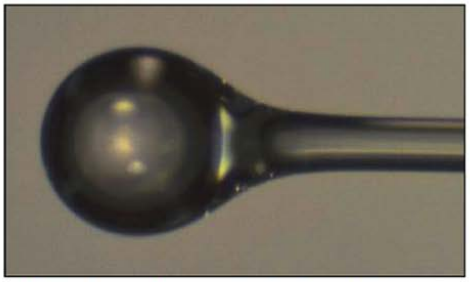


Einsatz des Regelsystems zum Spleissen

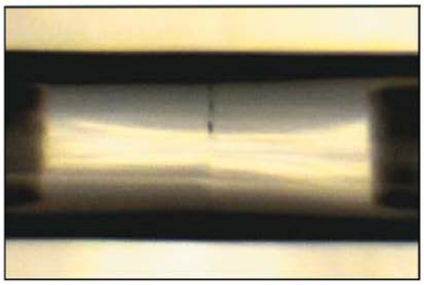
Auf Grundlage des oben besprochenen Regelsystems wurde das Spleißgerät LZM-100 LAZERMaster (siehe Abbildung 3) mit einem CO2-Laser als Heizelement entwickelt und auf den Markt gebracht. Zur Gewährleistung der Sicherheit wurde der CO2-Laser des Gerätes in einem Gehäuse mit dreifach redundanter Verriegelung installiert. Der Laser erfüllt die Anforderungen der TÜV Laserklasse 1. Bei der Bedienung des Gerätes kann auf eine Schutzbrille verzichtet werden. Da die Laserleistung über einen sehr breiten Bereich geregelt werden kann, ist es möglich, Glasfasern oder Glasstäbe mit einem Durchmesser von wenigen Mikrometern bis zu 2,3 mm zu spleißen bzw. zu verarbeiten.



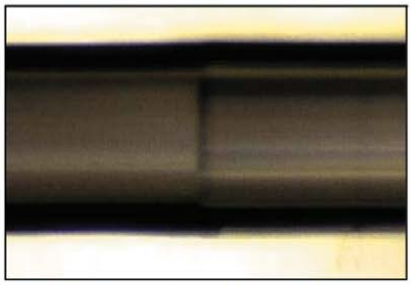
Vergleich der gemessenen CO_2-Laserstrahlleistung mit und ohne Regelsystem



Mit einem Laser sehr hoher Leistung hergestellte Kugellinse



Mit mittlerer Laserleistung gespleißte PCF-Faser mit beschädigtem Hohlkern

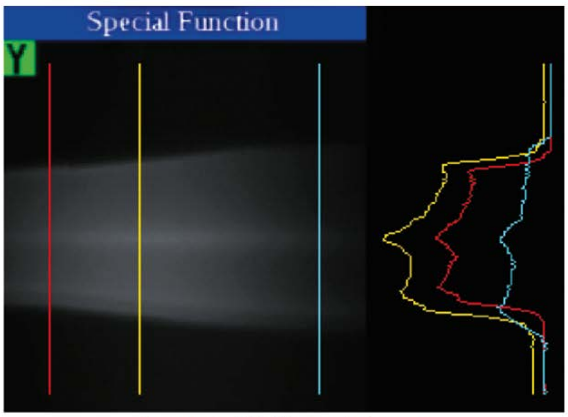


Mit sehr geringer Laserleistung gespleißte PCF-Faser. Der Hohlkern blieb unbeschädigt.

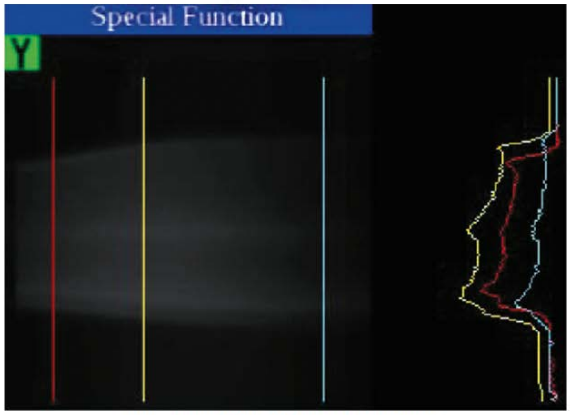
Email: info@opternus.de
Web: www.opternus.de

Einsatz des Regelsystems zum Tapern

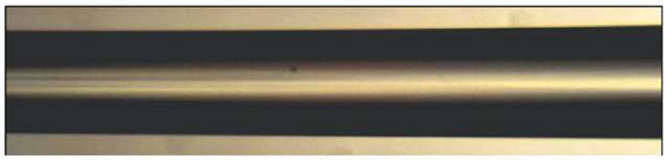
Das Tapern (Ausziehen) von Fasern ist einer der wichtigsten Prozesse bei der Herstellung von Kombinatoren, Modenfeld-Adaptern (MFA), Glasfasersensoren und Glasfasersonden. Beim Tapern wird der Faserdurchmesser durch Regelung der Zug- und Schubgeschwindigkeit der Motoren gezielt verändert. Das bedeutet, dass auch die Heizleistung an den Faserdurchmesser angepasst werden muss, um eine gleichmäßige Erwärmung zu gewährleisten. Zu stark erwärmte Taper weisen eine große Welligkeit oder Knickstellen auf und können eine große Dämpfung einfügen. Eine zu geringe Heizleistung verringert die Zugfestigkeit und erhöht die mechanische Belastung. Zur exakten Regelung der Heizleistung müssen wir eine zuverlässige und konsistente Methode finden, um die relative Fasertemperatur zu messen. Wie bereits im Abschnitt 2 besprochen, kann die Fasertemperatur von den Kameras im LZM-100 direkt anhand der im Bild erkennbaren Helligkeit der erwärmten Faser ermittelt werden. Andererseits lässt sie sich auch indirekt anhand des Kraftsensors im Gerät bestimmen, der die Faserviskosität während des Aufheizens und Taperns überwachen kann.
Rechts: Eine SMF28-Faser (125 µm) beim Tapern mit unterschiedlichen Leistungen im LZM-100. Die geraden senkrechten Linien sind Cursors, die anzeigen, an welcher Position die Bildhelligkeit gemessen wurde. Die entsprechenden Helligkeitsprofile (in der Farbe des entsprechenden Cursors) sind auf der rechten Seite des Bildes dargestellt. Der helle Germanium-dotierte Kern erscheint im Helligkeitsprofil als Peak.



Tapern mit höherer Leistung

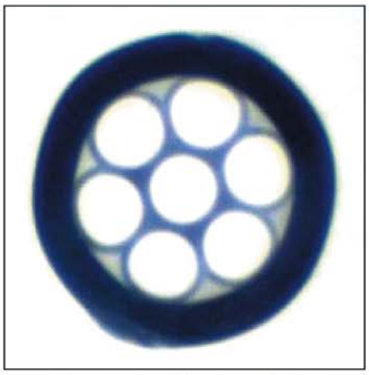


Tapern mit niedrigerer Leistung

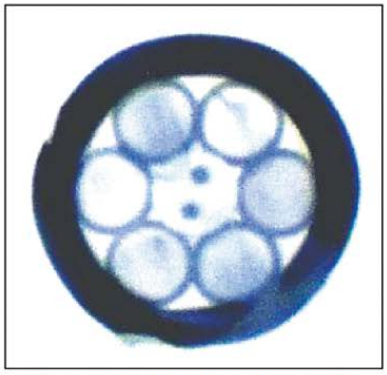


Modenfeld-Adapter (MFA), hergestellt mit dem LZM-100 durch Tapern, thermische Kernaufweitung und Spleißen.

Mit dem LZM-100 getapertes Kapillarröhrchen



Querschnitt eines 7-in-1-Kombinators



Querschnitt eines 7+1 PM-Kombinators

Zusätzlich zur Helligkeitsregelung für die Faserbilder stellt der Kraftsensor im LZM-100 einen dritten, eigenständigen Regelkreis zur Verfügung. Er überwacht während der Verarbeitung der Faser, beispielsweise beim Tapern und bei der thermischen Kernaufweitung, die Faserspannung in Echtzeit. Bei Ausgabe auffälliger Faserspannungswerte kann auf eine zu starke bzw. zu geringe Erwärmung geschlossen werden. Die Nutzung der Messwerte des Kraftsensors in Verbindung mit der Lumineszenzüberwachung der Faserbilder erlaubt, den Regelbereich erheblich über die einfache Begrenzung der Kameraverstärkung und der Belichtungszeit hinaus zu erweitern.

Technische Eigenschaften der Factory-, R&D und LDF-Spleissgeräte FSM-100x

Fujikuras neue Spezialspleissgeräte FSM-100M+ und FSM-100P+ bieten innovative Technologien, um die stetig wachsenden Anforderungen in Forschung, Entwicklung, Fertigung und Produktion erfüllen zu können. Fujikura hat die Geräte der FSM-100 Reihe „ARC Master“ getauft, wegen ihrer vielfältigen Fähigkeiten, die Plasmazone des Lichtbogens zu kontrollieren. Daraus ergeben sich völlig neue Möglichkeiten, heutige und zukünftige Spezialfasern zu verarbeiten, wie LDF, Low contrast, PM, Holy- oder Micro structured und weitere mehr.

FSM-100P
Panda- und LDF- Spleiss-gerät bis 500µm

FSM-100P+
Panda- und LDF- Spleissge-rät bis 1200µm mit Faserendflächenbetrachtung

FSM-100M
Factory- und LDF- Spleissgerät bis 500µm

FSM-100M+
Factory- und LDF- Spleiss-gerät bis 1200µm mit Faserendflächenbetrachtung

Einige der Eigenschaften der Baureihen FSM-100x und LZM-125x

- End-View Betrachtungssystem zur Ausrichtung non-zirkularer-, „Holey-“ und anderer exotischer Fasern
- XLDF (Extra Large Diameter Fiber) Spleissmöglichkeiten für 1200 µm Fasern
- Patentiertes „Split V-Groove“ V-Nut-System für einen Bereich von 60 bis 2300 µm
- Weiterentwickelte „Plasma-Zone“ Steuerung zur optimierten Erwärmung speziel. Fasern
  - Motorisierte Elektroden ermöglichen es, den Abstand zu verändern um so die Form der Plasmazone zu optimieren
  - Einstellbare vertikale Höhe um die Faser in der Plasma-Zone zu positionieren
  - FSM-100: Schwingende Elektroden erzeugen die s.g. „Plasma Zone Path Modulation“ für XLDF Spleisse
- Verbesserte Möglichkeiten des Fiber Shaping, der Glasbearbeitung, Tapering etc
  - Custom multi-step „Special Functions“ programmability: am PC programmierbar
  - FSM-100: Long-travel Sweep Arc Technologie (Bewegungsmöglichkeit bis zu +/- 18 mm)
  - Weiter links/rechts Z-Antriebs-Mechanismus
- FSM-100: Drei wählbare Lichtbogen-Kalibriermethoden
  - Konventionelle Kalibrierung für Standardfasern
  - Neue Rückschmelz-Methode mit neuen Parametern für Spezialfasern inkl. XLDF
  - Echtzeitkalibrierung durch Lichtbogen Helligkeitserkennung (mit Lernfunktion)
- LZM-125A+: Axiale Bearbeitung von Glasfasern (neu)
- Dual 4.1 Zoll Monitore mit vom Anwender definierbaren Anzeigen
- Weitreichende PC-Anschlussmöglichkeiten (Software Upload, Daten-Upload/Download, PC Steuerung)

Email: info@opternus.de
Web: www.opternus.de

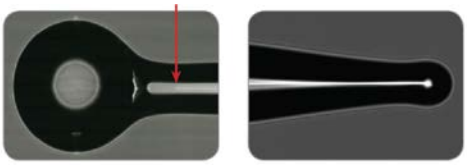
Technische Eigenschaften der Spezialspleissgeräte Serie LZM-125x

Analog zu Fujikuras Lichtbogen-Spleissgeräten der FSM-100 Reihe, sind nun auch die CO_2 Laser-Spleissgeräte LZM-125 verfügbar. Sowohl mechanisch als auch von der Steuerungssoftware sind sie eng verwandt mit den Spezialspleissgeräten der FSM-Serie, verwenden jedoch eineLaserspleisstechnik wie der große Bruder LZM-100. Damit hat der Anwender auch dessen Vorzüge zur Verfügung, wie etwa völlig rückstandsfreies Spleissen und exakte Temperatursteuerung beim Spleissen stark unterschiedlicher Faserdurchmesser oder bei der Erzeugung von Tapern. Das neuste Mitglied der Familie heißt LZM-125A+. Dieses Gerät versteht sich zusätzlich auf die Oberflächenbearbeitung von Glasfasern(-stäben.

CO_2 Laser

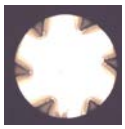
LZM-125P+
Panda- und LDF- Spleiss-gerät bis 2300µm mit Faserendflächenbetrachtung.

LZM-125M+
Factory- und LDF- Spleiss-gerät bis 2300µm mit Faserendflächenbetrachtung



angespleisste Kugellinse, Taper mit kleiner Kugel

NEU



Cladding Light Stripper / Kalibrierung

Diffusor

LZM-125A+
Panda- und LDF- Spleiss-gerät bis 2300µm mit Faserendflächenbetrachtung und neuen Funktionen für Cladding Light Strippers u.a.

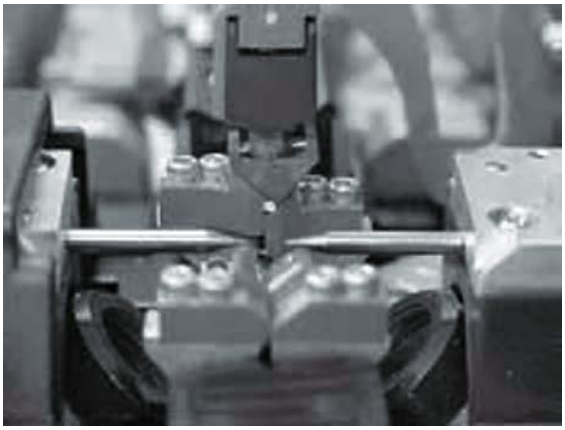
Eigenschaftsvergleich der FSM-100xx und der LZM-100 und LZM-125xx Spleissgeräte-Serien

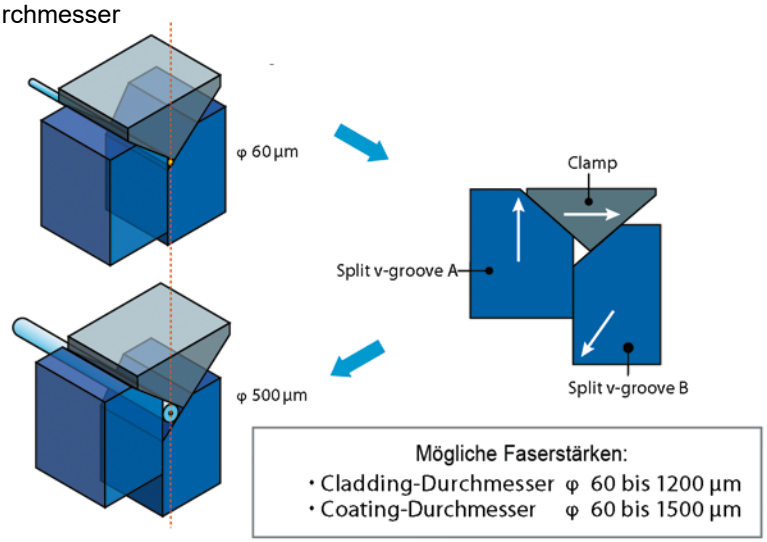
Modell / Eigenschaft	FSM-100M	FSM-100M+	FSM-100P	FSM-100P+	LZM-125M+	LZM-125P+	LZM-125A+	LZM-100
Lichtbogen-Spleissgerät	●	●	●	●				
CO2 Laser-Spleissgerät					●	●	●	●
Cladding Duchmesser	60–500µm	60–1200µm	60–500µm	60–1200µm	80–2300µm*	80–2300µm*	80–2300µm*	80–2300µm*
PM Fasern spleissen	-	-	●	●	-	●	●	○ (Option)
Faserendflächen Ausrichte-Technologie	-	●	-	●	●	●	●	○ (Option)
Max. Taper-Länge	10mm	32mm	10mm	32mm	32mm	32mm	32mm	130mm
Split V-Grove Faserführung	●	●	●	●	●	●	●	●
PAS Ausrichte Technologie	●	●	●	●	●	●	●	●
IPA Ausrichte Technologie			●	●		●	●	●
Glasbearbeitung/ Faser-Formung	●	●	●	●	●	●	●	●
Verbesserte Spleissverlust Ermittlung	●	●	●	●	●	●	●	●
Null Grad Faserhalter Position	●	●	●	●	●	●	●	●
Internet Firmware Updates	●	●	●	●	●	●	●	●
USB & GPIB	●	●	●	●	●	●	●	●
Steuerung über PC möglich	●	●	●	●	●	●	●	●

*Cladding Durchmesser ab 60µm sind möglich, Durchmesser > 2300µm ebenfalls möglich - sprechen Sie uns an.

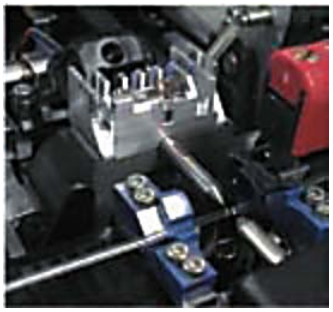
Patentierte Faseraufnahme mit geteilten V-Nuten „Split V-Groove”:

Die FSM-100-Serie hat ein gänzlich neues Faserhaltesystem
- Kein Wechseln der V-Nuten oder anderer Elemente notwendig
- Programmierbar für sämtliche Fasern und Coatingdurchmesser
- Zuverlässige Halterung für exzellente Ergebnisse
- Höhenverstellbar

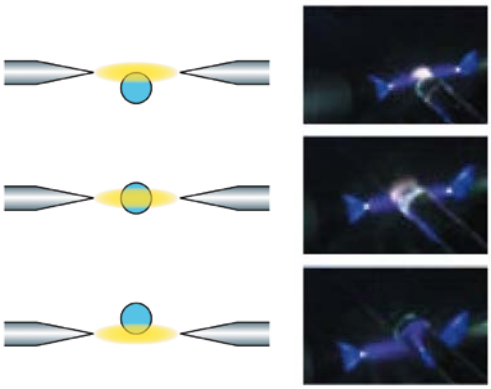




X-LDF (Extra Large Diameter Fiber) -Spleiss mit „Sweep Arc“:

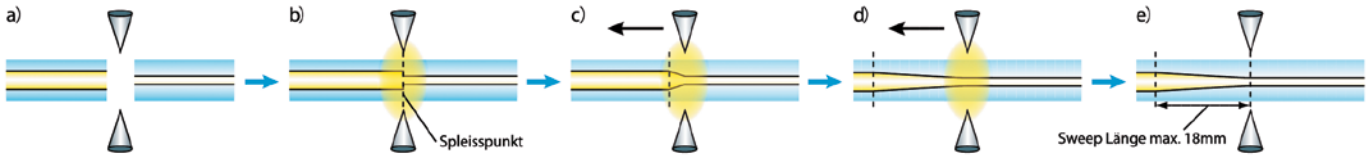


LDF-Fasern bis zu 1200 µm Cladding Durchmesser können mit luftgekühlten Elektroden gespleisst werden, die während des Spleissvorgangs auf und ab schwingen.



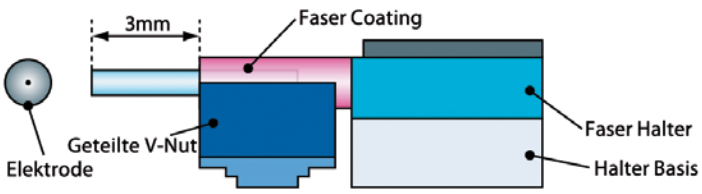
Weiter entwickelter Sweep Arc

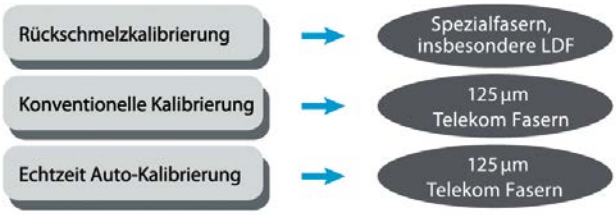
Ein erweiterter Arbeitsbereich des „Sweep Arc“ bietet eine verbesserte MFD Anpassung und die Möglichkeit, unrunde Fasern in Form zu bringen (FSM-100M+/100P+)



Kurze Cleave-Längen

Um die Absetzlänge einer Faser minimieren zu können, ist die FSM-100-Serie darauf eingerichtet, besonders kurze Cleave-Längen zu spleissen.





Besondere Lichtbogenkalibrierung

Diese Kalibriermethoden ermöglichen eine einfache Übertragbarkeit der Ergebnisse aus Forschung & Entwicklung auf die Fertigung durch konsistente Ergebnisse.

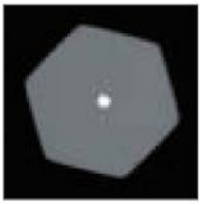
Email: info@opternus.de
Web: www.opternus.de

Faserendflächen Betrachtung zur dualen PM-Ausrichtung (nur FSM-100P/P+):

Für die Erkennung besonderer Fasern und exakte Ausrichtung deren Profile, können die mit dem Cleaver getrennten Endflächen der optischen Faser in axialer Richtung mithilfe eines Spiegels, der das Bild in Richtung Kamera lenkt, betrachtet werden. Das ermöglicht eine exakte Ausrichtung nach dem von Fujikura entwickelten IPA-System - erforderlich z.B. für Multi Core Fasern, PM und anderen.

Eine Spiegel-Einheit zwischen den Faserenden erlaubt eine axiale Betrachtung der Faser.

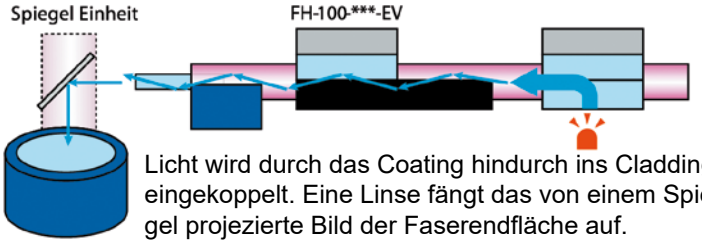
PANDA-Faser



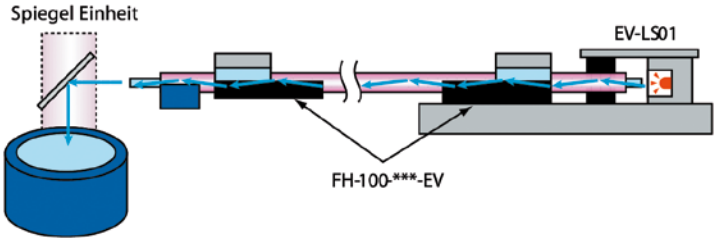
Non-circular-Faser

Multi-Core-Faser

Schematische Darstellung der Faserendflächen Betrachtung:



Licht wird durch das Coating hindurch ins Cladding eingekoppelt. Eine Linse fängt das von einem Spiegel projezierte Bild der Faserendfläche auf.



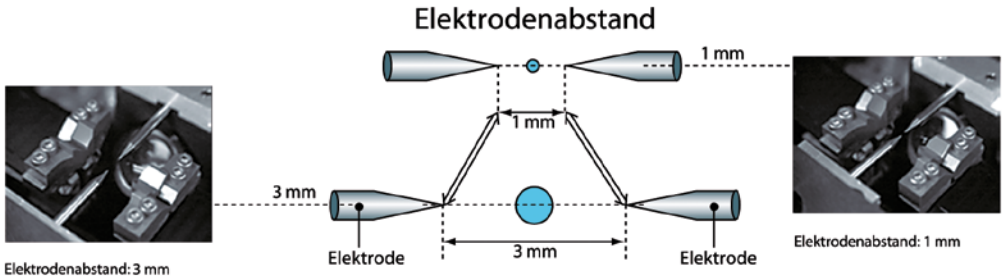
Bei bestimmten Fasertypen, wie Double-cladded Fasern, ist es nicht möglich, das Licht durch das Coating hindurch ins Cladding einzukoppeln. Benutzen Sie in dem Fall die externe Lichtquelle EV-LS01, um das Licht direkt ins Cladding einzuspeisen.

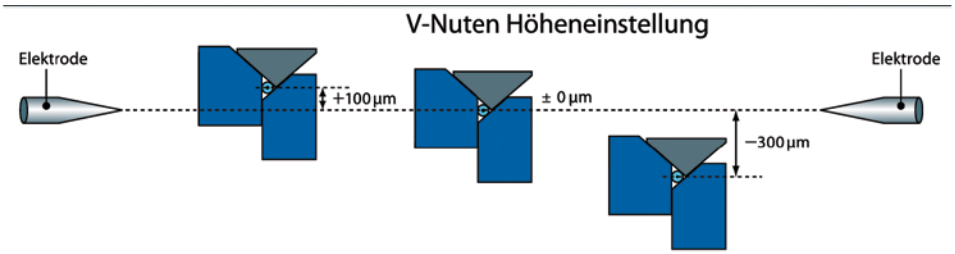
Faserprofil-Lernfunktion

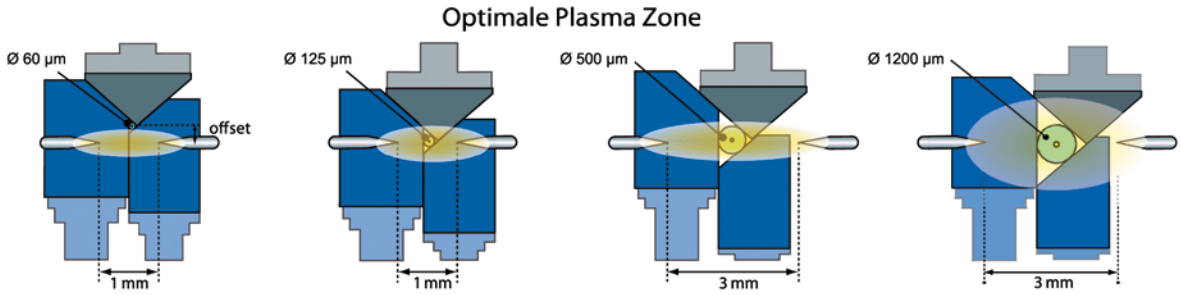
Das Gerät merkt sich Faserprofile und die jeweils beste Fokusposition, um den Faserkern optimal ausrichten zu können. Sind Profil und Fokuspunkt gespeichert, beschleunigt das den Spleissvorgang.

„Plasma Zone" Faserpositionierung:

Die FSM-100M+ und FSM-100P+ haben zwei Elektroden-Positioniermöglichkeiten, und bieten damit noch nicht dagewesene Vielseitigkeit für alle Arten von Sonderfasern.







Thermische Faser Stripper

SS110 Stripper

Der SS110 ist ein moderner thermischer Stripper, der sich bei Verwendung der neuen Faserhalter FH110 mithilfe der RFID Technolie automatisch auf den abzumantelnden Faserty einstellen kann.

- Einzelfaser Stripper mit RFID Technologie
- Über PC einstellbar
- Einstellbare Absetzlänge max. 35mm
- Heizzeit 3 Sekunden
- Standard Kit – 125/250µm
- Optional Messer für: 80/160µm, 125/900µm, 250/400µm, 400/550µm

Opternus FiberStrip Set

Das OPTERNUS FiberStrip Set besteht aus dem FiberStrip 7030, dem Faserhalter-Adapter und einer Aufnahme für Fujikura-Faserhalter.

- Arbeitet mit Fujikura Faserhaltern
- Faser wird ohne Anritzen thermisch abisoliert
- Für Einzelfasern von 250µm bis 900µm
- Messer-/Zentrierbackenset nach Kundenwunsch möglich
- Abisolierlänge bis 35mm

Fujikura RS02 / RS03

Thermische Abmantelgeräte für Einzel- und Bändchenfasern mit 80–125µm Caldding.

- Fujikuras Faserhaltersystem ermöglicht ein schnelles und präzises Arbeiten
- für Einzelfasern bis 12er Bändchen, Absatzlänge bis 35mm
- RS02 und RS03 mit Bluetooth 4.1 LE ür ferngesteuerte Einstellungen von der Smartphone App und automatisch von den Spleissgeräten 70S+/R+ & 90S+/R
- RS03 mit Akku- und Netzbetrieb, RS02 für 12 V DC bzw. 220 V AC
- Ausführung RS03-80 für 80µm Cladding verfügbar

AFL Powerstrip

Thermischer Stripper von AFL mit Aufnahme von Fujikura Faserhaltern. Arbeitet mit der bewährten Messer- und Zentriereinheit des FiberStrip 7030

- Arbeitet mit Fujikura Faserhaltern
- Faser wird ohne Anritzen thermisch abisoliert
- Für Einzelfasern von 250µm bis 900µm Coating
- Messer-/Zentrierbackenset nach Kundenwunsch möglich
- Abisolierlänge bis 35mm

HTS-12

Thermischer Einzelfaser-Stripper für hochfeste Spleisse. Das Coating wird erwärmt und die Faser selbst wird beim Abstreifen nicht berührt. Das wird durch eine Faserzentrierung und ein halbrundes Messer erreicht.

- Für Einzelfasern mit 125µm Cladding
- Faser wird ohne Anritzen thermisch abisoliert
- Faserzentrierung und Präzisionsschlitten
- Abisolierlänge bis 35mm
- Faserhalter der Serien FH-40 und FH-100

Email: info@opternus.de
Web: www.opternus.de

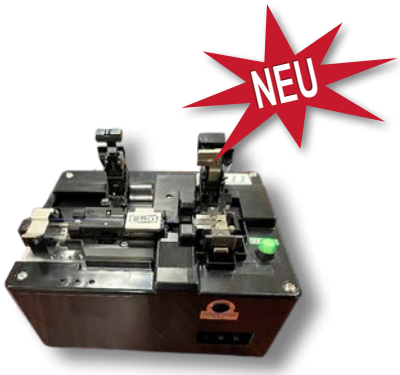
Polyimidmantel Faser Stripper

Fujikura PCS-100

PCS-100 mechanisches Abmantelgerät für mit Polyimid beschichtete Fasern.
Mit Polyimid beschichtete optische Fasern finden vielfach Anwendung in der Öl/Gas- und Medizintechnik. Die Beschichtung hat eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen Hitze und Chemikalien, verglichen mit konventionellen Beschichtungen. Aufgrund der hohen Haftung am Glas sind gängige Abmantelmethoden jedoch nicht anwendbar. Daher wird meist ein chemisches Verfahren mit heißer Schwefelsäure oder ein Abbrennen angewandt, was beides gefährlich und umweltschädlich ist.
Mit dem PCS-100 vermeiden Sie diese nicht mehr zeitgemäßen und gefährlichen Methoden. Die Faser wird in einem mechanischen Verfahren ohne Beschädigung abgemantelt.

Glasfasertrenngeräte (Cleaver)

CT-110 / CT-111



Die CT-110/CT-111 sind mit einer motorisierten Diamantschneide ausgestattet und bieten verschiedene Automatikfunktionen. Beide Geräte verwenden die neuen Faserhalter der FH-110 Serie mit RFID Funktion. Zur Verwendung der Faserhalter der Serien FH-60/ FH-70 muss ein Adapter eingesetzt werden.

- RFID: automatische Zugspannungsanpassung und Höheneinstellung des Messers
- CT-110 für gerade Bruche
- CT-111 mit einstellbarem Trennwinkel von 0 – 15°
- Einstellbare Absetzlänge von 3 – 40mm
- Cladding Durchmesser 80 – 250µm (Coating 160 – 2000µm)

CT-114 / CT-115 / CT-116 LDF-Cleaver

Die neue CT-115 Trenngeräte-Serie ist eine neue Evolutionsstufe der bekannten CT-105 Serie der LDF-Cleaver.
Diese Geräte sind für die höchstmögliche Präzision und Wiederholbarkeit von Fasertrennungen entwickelt worden. Dazu trägt jetzt auch die automatische Überwachung des Trennmessers bei, ebenso wie die Faserhalter, die Fehleinstellungen der Zugkraft vermeiden helfen. Der automatische Backstop erspart Ihnen die manuelle Justage.

- Einstellbare Absetzlänge von 5 – 40mm
- Cladding Durchmesser 80 – 1250µm (Coating 160 – 3000µm)
- CT-114: Cladding 80 – 600µm (Coating 160 – 3000µm)
- CT-116: Einstellbarer Trennwinkel von 0 – 15°
- Automatischer Backstop bei CT-115 und CT-116
- Neue Faserhalter FH-110 mit RFID-Chip übertragen die Fasergröße ans Gerät
- NEU: Longlife Trennmesser mit verlängerter Lebensdauer und Qualitätswarnung

Ultraschall LWL-Reinigungsgerät

USC-03

Fujikuras USC-03 ist ein Ultraschall Reinigungsgerät für Glasfasern.

- für Faserhalter der Serien FH-40, 50, 60 und 100 geeignet
- Durch Magnethalter für Faserhalter berührungsloser Workflow gewährleistet
- Timer und Regler für die Reinigungsintensität
- Reinigungslänge bis 49mm

Recoater

Fujikura FSR-115 / FSR-116 / FSR-117

Die Fujikura Recoater-Familie FSR-115, FSR-116 und FSR-117 bietet hochwertige blasenfreie Recoatings für Endmaße von 195µm bis 1000µm. Unterschiede bestehen in erster Linie in den Zugtesteigenschaften.
Das Haupteinsatzgebiet sind Factory-Umgebungen. Durch eine Umgestaltung der austauschbaren Molds haben sich Zuverlässigkeit und Wiederholbarkeit der Ergebnisse erneut gesteigert

- leicht zu handhaben dank Automatikfunktion
- Molds mit RFID-Chip übertragen ihre Eigenschaften automatisch ans Gerät
- Anwender programmierbare Funktionen
- FSR-05 ohne Zugtest
- FSR-06 Zugtest ca. 5 - 20N
- FSR-07 Zugtest ca. 5 - 100N
- Verschiedene Enddurchmesser von 195 bis 1000µm wählbar
- Zentrierung der Faser in der Mold ist jetzt möglich
- PC-Anschluß via USB

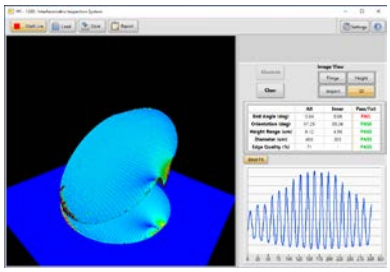
Automatisches Glasfaservorbereitungsgerät

Fujikura APM-101 / APM-102

Übernimmt die 3 Schritte Abmanteln, Reinigen und Trennen der Glasfaser.

- 18 Sekunden für Abmanteln, Reinigen und Trennen
- Einstellbare Absetzlänge von 3 – 9mm
- Cladding Durchmesser 125µm (Coating 250µm)
- Faserhalter der Serien FH-40-XXX und FH-100-XXX (APM-101)
- Faserhalter der Serien FH-60-XXX (APM-102)

Interferometrische Endflächenmessgeräte



Arden Interferometer 3D

Das VFI ist Interferometer, das speziell dafür entwickelt wurde, die Qualität und Winkel einer gecleaveten und polierten Faserendfläche zu überprüfen. Die VFI werden bereits erfolgreich in R&D und Fertigungsumgebungen eingesetzt - jetzt als 3D:

- Variante A: bis 200µm Cladding ∅
- Variante B: bis 1200µm Cladding ∅
- Variante C: bis 2000µm Cladding ∅
- Genauigkeit bis 2°: < 0,1 Grad
- Genauigkeit bis 10°: < 0,2 Grad
- Es stehen unterschiedliche Standardfaserhalter zur Verfügung,
- ebenfalls gibt es Faserhalter nach Kundenwunsch

Beim Inspektionsmodus lassen sich die Interferenzstreifen ausblenden. Dadurch kann man die Beschaffenheit der Faseroberfläche im Detail betrachten und z.B. wichtige Rückschlüsse für die Parameter - Optimierung z.B. des Fasertrenngerätes ziehen oder einfach einen Polier- oder Produktionsprozess sicherstellen.

Email: info@opternus.de
Web: www.opternus.de

Bändchenfaser-Erstellung

FAT-04

Mithilfe des „Faseranordnungswerkzeugs“ FAT-04 lassen sich 250µm Fasern vorübergehend zu einem Faserbändchen zusammenkleben, um sie mit einem Bändchenspleissgerät wie z.B. dem Fujikura 90R zu spleissen. Die Handhabung ist dann genauso, wie bei einem regulären Bändchen.

RT-02

Tool zum erstellen temporärer Bändchen. So werden Mehrfaserspleisse mit Einzelfasern ermöglicht. Dazu können die klassischen 250µm Fasern ebenso verwendet werden, wie die modernen 200µm Fasern. So können zum Beispiel auch MPO Fuse-Connect Stecker angespleisst werden.

- Mehrfaserspleisse mit Einzelfasern
- Keine Flüssigkeit (Klebstoff) erforderlich
- Kompatibel mit 200µm und 250µm Fasern
- Nicht erforderlich einen Farbcode einzuhalten
- Fasern werden direkt in den Faserhalter geladen
- Linke und rechte Faserhalterseite mit Farbcode gekennzeichnet

Faserhalter

FH-40-LT900

Der Faserhalter FH-40-LT900 is ausschließlich zum Halten von loose tube Fasern in Fujikuras Spleissgeräten der Serien FSM-100, FSM-45, FSM-40F und FSM-40PM. Der FH-40-LT900 ält die Loose Tube Faser mithilfe einer Schraube, die die Klemmkraft erzeugt. Der FH-40-LT900 wird immer paarweise geliefert

FH-100 / FH-110 (RFID)

Modell	Coating ∅ (mm)
FH-100-060	55 bis 71
FH-100-100	94 bis 117
FH-100-125	118 bis 139
FH-100-150	140 bis 169
FH-100-180	170 bis 199
FH-100-210	200 bis 239
FH-100-250	240 bis 289
FH-100-300	290 bis 339
FH-100-350	340 bis 389
FH-100-400	390 bis 489
FH-100-500	490 bis 589
FH-100-600	590 bis 689
FH-100-700	690 bis 789
FH-100-800	790 bis 889
FH-100-900	890 bis 1000
FH-100-***	1000 – (max) 2000

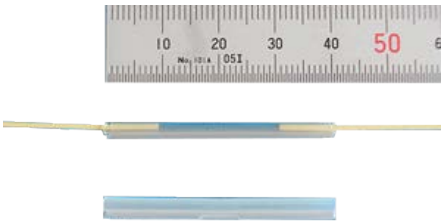
Die Faserhalter Serie FH-100 ind für Fujikura Spleissgeräte der Serien FSM-100 und LZM-100. Die FH-100 werden immer als Paar geliefert.

Die neuen **Faserhalter der FH-110 Serie** sind abwärtskompatibel. Trenngeräte der älteren CT-100 Serie benötigen jedoch einen Adapter. Vorteil der FH-110 ist die Ausrüstung mit einem RFID Chip, der die Faserdaten an dafür vorbereitete Geräte übertragen kann und so automatische Einstellungen ermöglicht.

- Diverse Ausführungen für Coatings von 55µm bis 1000µm
- Auf Anfrage sind kundenspezifische über 1000µm möglich
- Kompletter Workflow: strippen, reinigen, trennen, spleissen und recoaten!

Spleissschutz-Tüllen

Schrumpfspleissschutz FP-Serie



Model	Röhrchen-Länge	Länge der Verstärkung	Durchmesser nach dem Schrumpfen	Faser Anzahl	Empfohlene Cleave-Länge	Coating Durchmesser
FP-03	60mm	60mm	3.1mm	Single	16mm	0.25mm bis 0.9mm
FP-03(L=40)	40mm	40mm	3.1mm	Single	10mm	0.25mm bis 0.9mm
FP-04(T)	40mm	40mm	4.0mm	1 bis 8	10mm	0.25mm
FP-05	40mm	40mm	4.5mm x 4.0mm	1 bis 12	10mm	0.25mm
FPS04-30	30mm	30mm	2.4mm	1 bis 4	10mm	0.25mm
FPS08-28	28mm	28mm	3.3mm x 2.7mm	1 bis 8	10mm	0.25mm
FPS24-40	40mm	40mm	8.0mm x 4.0mm	1 bis 24	10mm	0.25mm
FPS01-400-12	12mm	13mm	1.5mm	Single	4mm	bis 0.4mm
FPS01-400-15	15mm	16mm	1.5mm	Single	5mm	bis 0.4mm
FPS01-400-20	20mm	21mm	1.5mm	Single	8mm	bis 0.4mm
FPS01-400-25	25mm	26mm	1.5mm	Single	10mm	bis 0.4mm
FPS01-400-34	34mm	35mm	1.5mm	Single	15mm	bis 0.4mm
FPS01-400-40	40mm	41mm	1.5mm	Single	16mm	bis 0.4mm
FPS01-900-15	15mm	16mm	2.3mm	Single	4mm	bis 0.9mm
FPS01-900-20	20mm	21mm	2.3mm	Single	6mm	bis 0.9mm
FPS01-900-25	25mm	26mm	2.3mm	Single	6mm	bis 0.9mm
FPS01-900-34	34mm	35mm	2.3mm	Single	3mm	bis 0.9mm
FPS01-900-45	5mm	46mm	2.3mm	Single	16mm	bis 0.9mm

Wir unterstützen Sie bei der Optimierung von

- Spleissprametern
- Cleaveprozessen
- allgemeiner Verfahrensoptimierung
- Fernzugriff/Unterstützung über Remote-Steuerung möglich

Email: info@opternus.de
Web: www.opternus.de

(LDF-)Glasgeometrie Messgerät

FGC-GT / FGC-GS

Die FGC-G Baureihe bietet Ihnen komplette Lösungen, um die Geometrie und das exakte Maß von Standard- und Spezialfasern u messen sowohl in R&D als auch in Fertigungsumgebungen.

Die FGC-G Baureihe besteht aus 2 Modellen:

- FGC-GT – Glasfaser Geometriemessungen bis zu 400 µm Durchmesser
- FGC-GS – Glasfaser Geometriemessungen bis zu 1000 µm Durchmesser

Kurzstrecken-OTDR

LOR-220

Das Luciol LOR-220-xx ist ein Handheld-OTDR für hochauflösende Messungen im Kurzstrecken-Bereich. Es bietet extrem kurze Totzonen von wenigen Zentimetern. Nach Kundenwunsch kann das OTDR an

- unterschiedlich dicke Fasern (nach Kundenwunsch)
- unterschiedliche NA
- Wunschwellenlängen (wenn Laser verfügbar)
- Einzigartige Auflösung im cm-Bereich
- bis zu vier Wellenlängen auf Anfrage,
- 10cm Ereignistotzone, 40cm Dämpfungstotzone
- 10,4“ Touchscreen

Bändchen Spleissgerät

Fujikura 90Rx

Mit voreingestellten und frei programmierbaren Spleissprogrammen inkl. einer automatischen Lichtbogenkalibrierung lassen sich die Geräte einfach an die zu verarbeitende Faser anpassen. Nach erfolgtem Spleiss wird die Spleissdämpfung ermittelt und abgespeichert. Eine automatische Zugprüfung testet den Spleiss auf Zugfestigkeit.
Mit dem Bändchen-Spleissgerät 90R12 können bis zu 12 Fasern gleichzeitig gespleisst werden. Dabei lässt sich die Anzahl der Fasern (SM, MM oder DS Fasern) von 1 bis 12 variieren. Analog kann das 90R4 bis zu 4 Fasern und ddas 90R16 sogar bis zu 16 Faser spleissen.
Das Faserbändchen wird während des thermischen Absetz-, Spleiss- und Schrumpfvorgangs mit Faserhaltern fixiert.
Über Bluetooth kann das Spleissgerät mit den thermischen Abstreifgeräten RS02/ RS03 kommunizieren und Voreinstellungen aufrufen. Trenngeräte der CT50 Serie werden ebenfalls per Bluetooth verbunden. Die Anzahl der Brüche je Schneidradposition wird protokolliert und das Schneidrad bei Bedarf automatisch neu eingestellt.

Spleiss-Elektroden

Elektrode	Spleissgerät-Modell
ELCT2-12	FSM-12S, FSM-12R, SpliceMate(FSM-11R)
ELCT2-16	FSM-30R, FSM-16S, FSM-16R
ELCT2-20A	FSM-70S+, FSM-70R+, FSM-19S+, FSM-19R+, FSM-70S, FSM-70R, FSM-19S, FSM-19R, FSM-60S, FSM-60R, FSM-18S, FSM-18R, FSM-50S, FSM-50R, FSM-17S, FSM-17S-FH, FSM-17R
ELCT1-25	FSM-45PM, FSM-45F, FSM-40PM, FSM-40F, FSM-40S
ELCT2-25	FSM-45PM-LDF, FSM-45F-LDF, FSM-100P , FSM-100M
ELCT3-25-LDF	FSM-100P+ , FSM-100M+

Immer in Ihrer Nähe – Service und Support direkt in Deutschland, auch für Österreich

Zentrale & Serviceannahme
Bahnhofstraße 5
22941 Bargteheide
Tel. +49(0)4532-2044-0
Fax +49(0)4532-2044-25
E-Mail: Info@Opternus.de
www.opternus.de

Vertriebsbüro Österreich
Dipl.-Ing. Andreas Pfaffinger
Gut Am Steg 22
3620 Spitz
Tel. +43(0)664-1639024
Fax +43(0) 2713-72950
E-Mail: Info@Opternus.at

Bestellen Sie auch unseren anwendungs-bezogenen Katalog für Optische Messtechnik sowie Feldspleiss- und Einblastechnik (links im Bild)

Anfrage an Opternus per:

Fax: 04532-20 44 25, E-Mail: info@opternus.de

Ich interessiere mich für folgende Geräte, bitte beraten Sie mich unverbindlich:

☐ LZM-100

☐ LZM-125P+/LZM-125M+/LZM-125A+

☐ FSM-100P/P+/FSM-100M/M+

☐ Zubehör für Spezialspleisstechnik

Meine Anwendungen sind:_____

Name,Vorname:_____

Firma:_____

Anschrift:_____

E-Mail_____Telefon_____