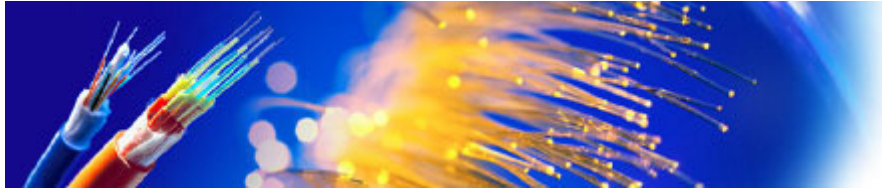


## Spezialfasern



Die Übertragung von Daten, Signalen und Bildern oder von Licht zur Beleuchtung mittels optischer Fasern hat noch eine große Zukunft vor sich. Der Markt wächst, neue Anwendungen stellen die Hersteller immer wieder vor technische Herausforderungen. Als Distributor für LEONI Fiber Optics können wir Ihnen auch im Spezialfaserbereich ein umfangreiches Produkt- und Dienstleistungsprogramm bieten.

### Quarz-Fasern UV bis IR

Für die optimale Lichtübertragung vom UV bis in den IR Bereich werden Fasern aus hochreinem Quarz eingesetzt. Die Fasern sind einzeln oder in verschiedenen Ader- und Kabelkonstruktionen erhältlich. Die Längen der Fasern oder Kabel auf den Spulen richten sich nach deren Durchmesser. So variieren die Kerndurchmesser von 3  $\mu\text{m}$  bis 10  $\mu\text{m}$  für Singlemode- und von 20  $\mu\text{m}$  bis 2 mm für Multimode-Anwendungen z.B. in der Spektroskopie, Medizintechnik, Energieübertragung (Lasertechnik) und Sensorik. Quarz-Fasern sind mit einem Coating aus Acrylat, Doppelacrylat, Hochtemperaturacrylat, Silikon oder Polyimid beschichtet. Um die Fasern in verschiedenen Temperaturbereichen und chemischen Umgebungen einsetzen zu können, werden sie mit einem weiteren Mantel z.B. aus Nylon oder Tefzel versehen. Die Aperturen der Quarz-Lichtleitfasern können von 0,1 bis 0,4 variieren.

### PM-Fasern

Polarisationserhaltende Fasern sind spezielle Singlemodedfasern, die zusätzlich den Polarisationszustand des Lichtes in der Singlemodefaser erhalten. Beim Ziehen der Faser werden im Cladding Druckelemente erzeugt, die eine Doppelbrechung im Faserkern erzeugen. Die Faser wird in optischen Netzwerken, zum Pumpen von Lasern und in der Mikroskopie eingesetzt.

## **Photonic Crystal Fasern**

Dieser Fasertyp wird in seiner gesamten Länge von Hohlräumen durchzogen, die in einer bestimmten geometrischen Anordnung um den Kern herum liegen. Der Durchmesser dieser Hohlräume entspricht von der Größenordnung her der Wellenlänge. Durch die Variation des Durchmessers und der Anordnung der Hohlräume lassen sich die Übertragungseigenschaften der Faser nahezu beliebig maßschneidern. So kann beispielsweise eine Faser Singlemode über einen viel breiteren Wellenlängenbereich übertragen als die Standard-Singlemodefaser.

Neue Anwendungen nutzen die große Nichtlinearität, Dispersion und Doppelbrechung der PCF aus. Man unterscheidet zwischen solid core (Glaskern) und hollow core (Hohlleiter Kern).

## **MIR- und FIR-Fasern**

Glasfasern absorbieren sehr stark ab einem Bereich von etwa 2500 nm. Daher wurden spezielle Fasern, die im mittleren Infrarotbereich arbeiten, entwickelt. Typische Anwendungen liegen vor allem im endoskopischen und spektroskopischen Bereich.

## **Faserbündel**

Je nach Anforderung an das optisch leitende Material können Faserbündel aus UV-leitendem Quarz (OH-reich), IR-leitendem Quarz (OH-arm) oder aus optischen Gläsern mit unterschiedlichen Brechungsindizes hergestellt werden. Die Einzelfaserdurchmesser liegen dabei in der Regel zwischen 30 µm und 150 µm, wobei auf Wunsch auch kundenspezifische Durchmesser gezogen werden können. Die Längen der Faserbündel können zwischen 4, 5, 10 und 20 m variieren. Die Bündeldurchmesser werden individuell nach Kundenwunsch gefertigt. Zur optimalen Ausleuchtung sind die Faserbündel gerade für Anwendungen in der Endoskopie mit unterschiedlichen Abstrahlwinkeln von 67°, 83°, 90° und > 100° lieferbar.

Auch UV-beständige (solarisationsstabile) Quarzfasern sind erhältlich. Je nach Konfektions- und Temperaturanforderung werden die Einzelfasern mit Glasschichte (autoklavierbar bis 150 °C) oder mit Polyimid (bis 350 °C einsetzbar) beschichtet. Neben den standardmäßigen Längen und Durchmessern können die Faserbündel auch als konfektionierte Lichtleiter mit polierten Endflächen ausgeliefert werden.