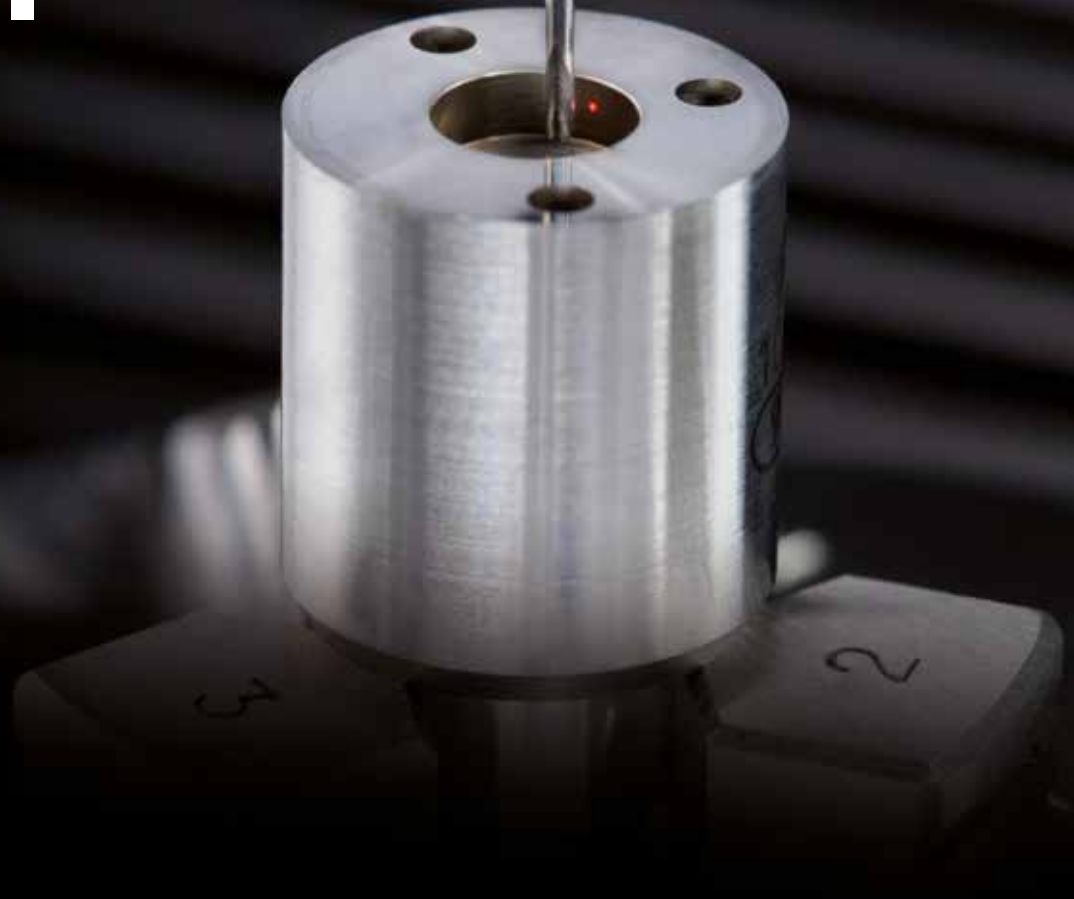


# Messen auf kleinstem Raum.



**Faseroptische Distanzmesssysteme**  
*Serie FDM*

**Präzise. Schnell. Flexibel.**

**fionec**  
fiber optic sensor technologies

# Schnelligkeit trifft Präzision.



## Die faseroptischen Distanzmesssysteme der Serie FDM

In der Präzisionsfertigung entscheiden oft wenige Mikro- oder Nanometer über Innovation und Funktionalität, Design und Qualität. Die faseroptischen Distanzmesssysteme der Serie FDM arbeiten deshalb mit hochpräziser Sensorik für Abstands-, Form- und Rau-

heitsmessungen im Nanometerbereich. Mit einem Durchmesser von nur 80 µm erfassen die miniaturisierten Messsonden selbst kleinste Hohlräume und Mikrostrukturen.

**Für eine anspruchsvolle Qualitäts- und Präzisionskontrolle.**

### Schnell und präzise

Mit Messgeschwindigkeiten von bis zu 5 mm/s bei der Rauheitsmessung arbeitet die Sensorik der Serie FDM zehnmal schneller als vergleichbare taktile Verfahren. Messfrequenz: bis 8 kHz. Genauigkeit: 3 nm bei einer Auflösung von 0,1 nm. Durch automatische Signaloptimierung erzielt die Messtechnik auch bei heterogenen Oberflächen konsistente Messwerte.

### Flexibel und berührungslos

Verschleiß- und zerstörungsfreie Lichtwellentechnologie für nahezu oberflächenunabhängige, absolute Messungen – auch unter Winkeln. Die Verbindung zwischen Sonde und Auswerteeinheit ist durch den Einsatz flexibler Glasfaserkabel nahezu beliebig variabel.

### Automatisierbare 100-Prozent-Prüfung

Über Hard- und Softwareschnittstellen ist die Einbindung in automatisierte Fertigungsprozesse problemlos möglich. Multiplexing und Mehrstellenmesstechnik lösen auch komplexe Messaufgaben.

## Anwendungen

**Erfassung von Oberflächenprofilen**  
Rauheit und Welligkeit

**Prüfung von Form- und Lagetoleranzen**  
z.B. Rundheit, Ebenheit, Geradheit, Parallelität

**Hochgenaue Positionserfassung zur Ausrichtung von Bauteilen**  
auch mittels Mehrstellenmesstechnik möglich

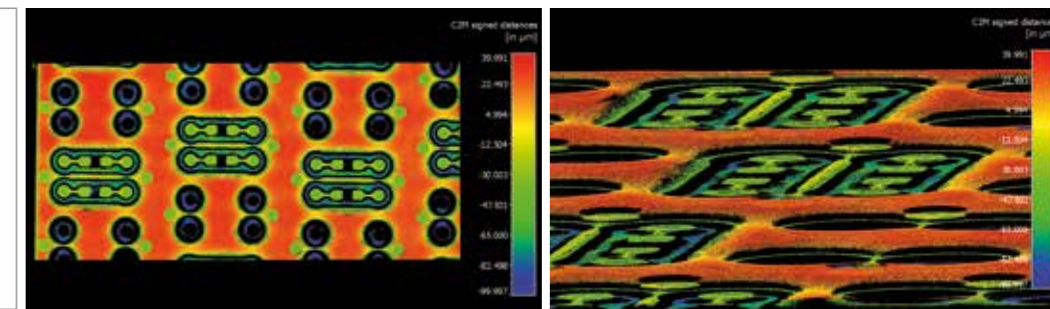
**Messung von Ausdehnung, Drift und Vibrationen**  
an Ultrapräzisions- und Werkzeugmaschinen

**Messungen in kleinsten Bauräumen**  
wie Mikrobohrungen, Spritzlöchern von Einspritzdüsen

**Prüfung von Optiken, Wafern und Optical Flats**

**Messungen im Scanbetrieb zur 3D-Darstellung**  
z.B. von Freiformflächen wie Zahnradflanken, Turbinenschaufeln oder Optikkomponenten

**Integration in Rundheits-, Rauheits- oder Koordinatenmessgeräte**



Integrierte Schnittstellen ermöglichen die nahtlose Automatisierung der FDM-Serie (links). Im Scanbetrieb entsteht ein hochauflösendes 3D-Modell des Testobjekts (Mitte/rechts).

## Systemkenndaten

### FDM-1

Für höchste Genauigkeit

Messbereich	80 µm
Genauigkeit (typ. Standardabweichung)	≥3 nm*
Durchmesser Messsonde	≥80 µm

\*Bei Punktmessung mit einem Arbeitsabstand von 0,1 mm auf poliertem Glas.

### FDM-2

Großer Messbereich

Messbereich	1 mm
Genauigkeit (typ. Standardabweichung):	≥10 nm*
Durchmesser Messsonde:	≥80 µm

\*Bei Punktmessung mit einem Arbeitsabstand von 0,1 mm auf poliertem Glas.

## Allgemeine Parameter

Messverfahren	kurzkohärente Interferometrie
Messabstand	ab 0,02 mm (abhängig von der verwendeten Sonde)
Innendurchmesser Prüfling	≥0,1 mm
Messrichtung	axial (0°), winklig (45°– 90°)
Messfrequenz	bis zu 8 kHz (abhängig vom Messobjekt)
Mehrstellenmessung	sequentielles Auslesen mehrerer Sonden möglich
Messbare Materialien und Oberflächen	Glas, Metall, Keramik, Kunststoff – transparent, spiegelnd, matt
Software	FDMControl / DataViewer
Systemschnittstellen (konfigurierbar)	Trigger IN, Gate IN, Trigger OUT: TTL 5V
Stromversorgung	230 V (AC)

Die Entwicklung von Sonderausführungen für spezielle Messaufgaben ist möglich.



### Software

## DataViewer Pro

DataViewer ist die optimale Software zur unkomplizierten 2D-Darstellung und Bearbeitung großer Datenreihen. Das Programm bietet zahlreiche mathematische Funktionen wie gleitende Mittelwerte und Standardabweichungen, einstellbare Filter, Polynomregressionen und -korrekturen oder FFT-Operationen. Optional ist außerdem ein Paket zur Berechnung von Rauheitswerten nach den einschlägigen Normen DIN EN ISO 4287, 4288, 11562 erhältlich.

Die intuitive Bedienung und zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten machen den DataViewer zum professionellen Datenmanager. **Im Lieferumfang der FDM-Serie ist DataViewer bereits enthalten.** Systemunabhängige Einzelplatz-Lizenzen können auf [fionec.de/software](http://fionec.de/software) erworben werden.

# 10 Jahre faseroptische Spitzentechnologie.

Seit 2007 entwickelt, fertigt und vertreibt fionec innovative faseroptische Systeme und Komponenten. Mit unseren einzigartigen Miniaturmesssonden sind wir Technologieführer für die hochpräzise Vermessung kleinster, schwer zugänglicher Bauräume und Oberflächenstrukturen im Nanometerbereich. Dank flexibler Modulbauweise, konfigurierbaren Systemeinstellungen und integrierten Schnittstellen bieten wir maßgeschneiderte Messsysteme für anspruchsvolle Messaufgaben in der Präzisions- und Ultrapräzisionsfertigung.

Unsere Dienstleistungen reichen von der Entwicklung individueller Messlösungen über Simulationen und Auftragsmessungen bis hin zu Konstruktion, Konfektionierung und Vertrieb von faseroptischen Sonden und Lichtwellenleitern.

fionec

fionec

fionec GmbH | Ritterstraße 12a | 52072 Aachen  
Tel.: +49 (0) 241-8949 8840 | [info@fionec.de](mailto:info@fionec.de)  
[www.fionec.de](http://www.fionec.de)