



1 FBG Sensorsystem zur 3D-Profilberechnung von z. B. chirurgischen Instrumenten wie Kathetern oder Endoskopen.

© Fraunhofer HHI

2 Rekonstruktion einer 3D-Profilform einer Katheterspitze in Echtzeit.

© Fraunhofer HHI

FASERSENSOREN BASIEREND AUF »FIBER BRAGG GRATING«

Das Fraunhofer HHI hat auf der Grundlage der Femtosekunden-Lasertechnik eine Methode entwickelt, mit der Wellenleiter und periodische Modulationen des Brechungsindex sowohl in den Kern als auch in das Cladding einer optischen Faser direkt hineingeschrieben werden können. Diese sogenannten Faser-Bragg-Gitter (FBG) können in unterschiedlichen Standard-Glasfasern eingebracht und kundenspezifische FBG-Arrays (ohne Spleiß) hergestellt werden.

Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut HHI

Einsteinufer 37
10587 Berlin

Kontakt

Prof. Dr. Wolfgang Schade

Telefon +49 5321 6855-150
wolfgang.schade@hhi.fraunhofer.de

www.hhi.fraunhofer.de

Eigenschaften

- FBG-Herstellung in unterschiedlichen Standard-Glasfasern (Acrylat, Polyimid, Ormocer (R))
- Wellenlängenbereich von 800 nm bis 1580 nm
- Herstellung von Spezialgitter (Chirped Gratings; apodisierte Gitter, Pi-Shifted Gratings)
- Reflektivität kundenspezifisch einstellbar
- Sehr temperaturstabil

Anwendungen

- Medizintechnik: 3D-Profilierung (Katheter, Endoskope)
- Öl & Gas: Temperatur- und Drucküberwachung; 3D-Profilierung
- Structural Health Monitoring (z. B. von Windkraftanlagen)
- Condition Monitoring
- Lifetime Prediction von kritischen Bauteilen (z. B. Drahtseilen) oder Stromkabeln