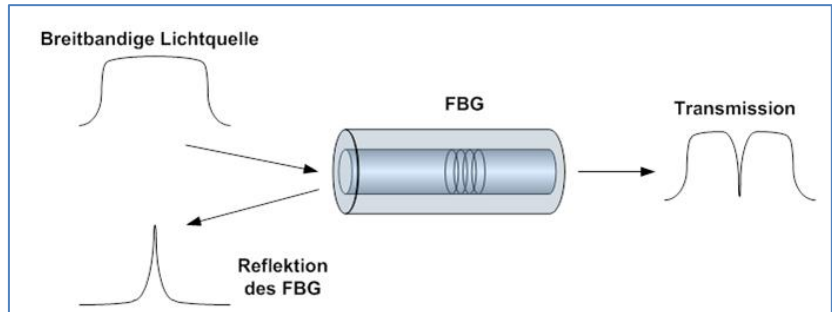


Einleitung

Die optischen Technologien haben in den letzten 40 Jahren eine neue Bedeutung in der Messtechnik erhalten. Lichtwellenleiter (LWL) ermöglichen im Vergleich zu konventionellen elektronischen Technologien eine störungsfreie Signalübertragung über große Distanzen.

Im Bereich der klassischen Dehnungsmesstechnik können diese Vorteile durch den Einsatz von optischen DMS auf Basis der Faser Bragg Gitter (FBG) umgesetzt werden.

Eine Dehnungsänderung der optischen Faser führt zu einer Wellenlängenänderung des reflektierten Lichtes.



Peekel bietet nun für die bewährte Messgeräteserie AUTOLOG 3000 und PICAS-Touch einen neuartigen Interrogator an, der die optische Wellenlängenänderung der FBG's mit einer Dynamik bis zu 15 kHz auswertet. Das Ergebnis wird in die passende physikalische Einheit umgesetzt und zur weiteren Verarbeitung an das Messprogramm übergeben.



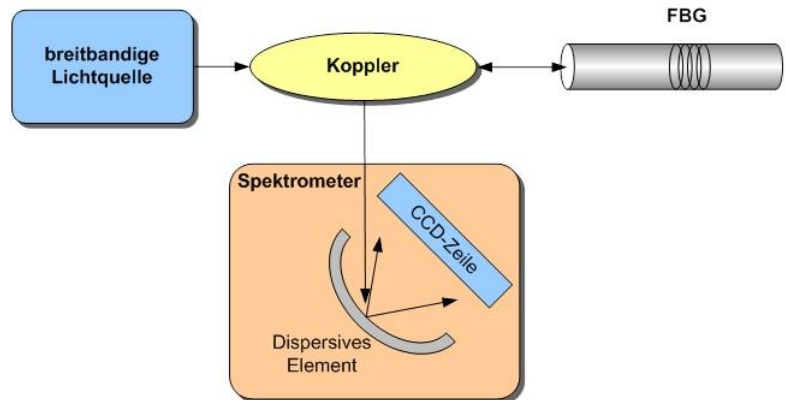
PICAS-Touch mit einem Interrogator Typ SPK 155 zum Erfassen von FBGs (Faser Bragg Gittern)



Der neue Interrogator **SPK 155** arbeitet auf Basis einer breitbandigen Lichtquelle und kann bis zu 20 FBGs in einem LWL auswerten. Diese Technologie ermöglicht die synchrone Messung aller Sensoren mit einer Messrate von bis zu **15 kHz**. Mittels eines optischen Schalters können mehrere LWL an das System angeschlossen und vermessen werden.

Eigenschaften dieser Technologie:

- ✓ hohe Auflösung
- ✓ hohe Sensitivität
- ✓ für statische und dynamische Messungen
- ✓ keine bewegten Teile für die spektrale Auswertung
- ✓ Auslesen beliebiger FBGs in dem spektralen Bereich



Zum Einsatz kommt diese neuartige Technologie überall dort, wo Temperaturen, Dehnungen und Vibrationen über lange Strecken gemessen werden müssen. Dazu zählen Bereiche wie das Bauwerksmonitoring, Langzeituntersuchungen an Strukturen sowie Messungen an Hochspannungsmasten/-leitungen. Die LWL-Technik ermöglicht dabei Messstrecken von mehreren Kilometern Entfernung zwischen Messgerät und Messstelle.

Wellenlängenbereich	45 nm (1525-1570)
Anzahl Kanäle	1,4,16
Anzahl Sensoren/Kanal	< 20 ¹⁾
Abtastrate / Kanal	bis zu 15 kHz ²⁾
Wiederholbarkeit	< 3 pm
Wellenlängenstabilität	< 10 pm
Wellenlängenauflösung	0,1 pm
Wellenlängengenauigkeit	1 pm
Onboard Processing	Peak Detektion
Bragg Grating FWHM	min. > 0,2 nm; 0,5 nm empfohlen
mechanische und elektrische Eigenschaften	
Temperatur	0 to +50 °C
Optischer Stecker	FC-APC / LC-APC
Leistungsaufnahme	typ 5 W, max. 10 W

¹⁾ Abhängig vom FBG-Abstand: typ. 4 nm Abstand: ca. 11 FBGs

²⁾ Abhängig von der Anzahl optischer Kanäle: 1: 15 kHz, 4: 5 Hz, 16: 1 Hz