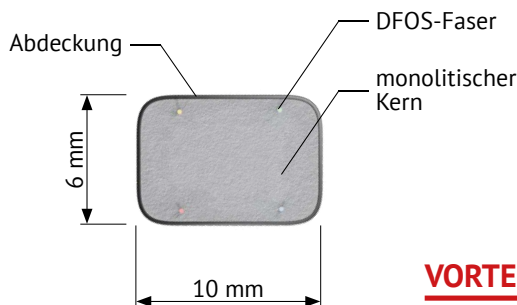


DFOS-Sensor für geotechnische und Tiefbauanwendungen, der Verformungen im 3D-Raum über seine gesamte Länge misst



Laborversion

Der **3DSensor** kann Krümmungsprofile verfolgen und dann Verformungsprofile (in mm) senkrecht zur Sensorachse berechnen. Diese Funktion unterscheidet ihn von allen typischen axialen Dehnungssensoren. Er ist so konzipiert, dass er **direkt in die überwachte Struktur eingebettet** werden kann, beispielsweise in einen **Erdwall**, oder **auf der Oberfläche bestehender Strukturen** installiert werden kann.

Er ist in verschiedenen Labor- und Felddurchführungen mit unterschiedlichen Querschnittsabmessungen erhältlich, um den Anforderungen eines bestimmten Projekts gerecht zu werden. Der **3DSensor** eignet sich zur Überwachung von **Rohrleitungen, Erdersch- und Bergbaugebieten, Straßen, Brücken, Böschungen** und anderen **linearen Strukturen**.

VORTEILE DES SENSORS

- **Vertikale und horizontale Krümmungsmessungen** über die gesamte Länge des Sensors
- **Vertikale und horizontale Verformungsberechnungen (Formerkennung)** basierend auf definierten Randbedingungen)
- **Labor- und In-situ-Versionen** zur Erfüllung individueller Projektanforderungen
- **Einstellbare Geometrie** zur Optimierung der Empfindlichkeit für ein bestimmtes Projekt
- **Beständig gegen Umwelteinflüsse**, einschließlich elektromagnetischer Felder und Blitzeinschläge
- **Einfache Installation** – kann nach dem Abrollen in der gewünschten Position stabilisiert werden

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Verformungssauflösung ¹	1 mm
Messbereich ²	beliebig, abhängig von mehreren Faktoren
Elastizitätsmodul	3 GPa
Sensorquerschnitt ³	10 x 6 mm (Laborversion) 30 x 15 mm (In-situ-Version)
Biegungsradius	450 mm (In-situ-Version)
Sensorgewicht	73 kg/km (In-situ-Version) 205 kg/km (In-Situ-Version)
Betriebstemperatur ⁴	-20 bis +80°C
Kernmaterial ⁵	PLFRP (Polyesterfasern + Epoxidharz)
Streuungs-kompatibilität	Rayleigh, Brillouin, Raman
Anzahl der Sensorfasern ⁶	4
Art der Faser ⁷	Singlemode SMF 9/125
Dämpfung ⁸	< 0.3 dB/km
Sensorklänge ⁹	bis zu 500 m

¹ Typisch für Abschnitte kürzer als 50 m

² Abhängig von: Sensorabmessungen (Höhe und Breite), Länge, räumlicher Auflösung, Dehnungsgenauigkeit des Abfragegeräts, Randbedingungen und vorhergesagter Verformungsform (generierte Dehnungswerte). In jedem Fall wird eine individuelle Analyse empfohlen

³ Standard (andere Abmessungen auf Anfrage erhältlich)

⁴ Standard (erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage erhältlich)

⁵ Standardmaterial (auch andere erhältlich, z. B. Polycarbonat)

⁶ Standard (mehr Fasern auf Anfrage erhältlich); Möglichkeit, die Fasern in einer Schleife zu verbinden

⁷ Standard (andere Fasern auf Anfrage erhältlich)

⁸ Bei 1550 nm Wellenlänge

⁹ Sensoren können in Reihe geschaltet werden



GEMESSENE PHYSIKALISCHE QUANTITÄTEN



DDS
Verformung



DAS
Akustisch

TYPISCHE MATERIALIEN



Boden



Beton



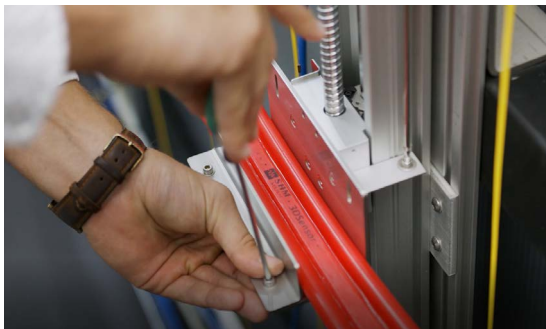
Stahl



**Verbund-
werkstoff**

ANWENDUNGEN

Bauwerke | Brücken | Pfähle / Schlitzwände | Straßen | Dämme / Böschungen | Rohrleitungen | Tunnel
Eisenbahnen | Erdarbeiten | Geotechnik | Erdbeben | Bergbau | Forschungseinrichtungen ... und mehr



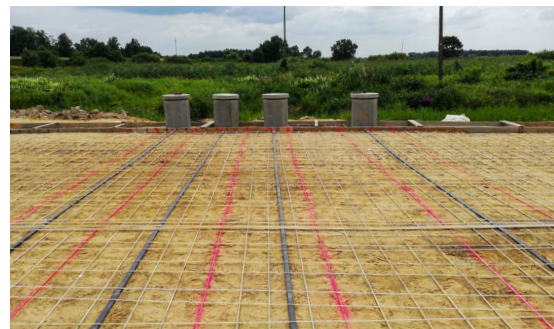
Laborforschung zur Leistung von 3DSensoren



Messung einer vertikalen Bodenverschiebung – F&E-Bereich



Anwendung des 3DSensors entlang einer Gasrohrleitung



Einsatz des 3DSensors in einem Straßendamm

INSTALLATION



Einbettung in neue Betonkonstruktionen



Installation auf Betonoberfläche



Einbettung in die Bodenstruktur