



VibroFlex Range

Optische Schwingungsmessung
über große Distanz
Produktbroschüre



Schwingungsmessung und
Condition Monitoring mit
Laserpräzision über mehrere
hundert Meter Entfernung



Das outdoor-taugliche VibroFlex Range ermöglicht die berührungslose Schwingungsmessung, Zustandsüberwachung und Modellvalidierung vibrierender Strukturen aus großen Distanzen sogar über 500 m. Das Laser-Schwingungsmesssystem erlaubt es, Dynamik und Standfestigkeit von Bauwerken, Maschinen und technischen Anlagen vor Ort schnell und effizient zu überprüfen. Die gemessenen Eigenfrequenzen und Durchbiegungen können zum Beispiel zur Zustandsüberwachung oder Validierung von Simulationsmodellen eingesetzt werden.

Die Laser-Doppler-Vibrometrie kommt ohne aufwändige Anbringung und Verkabelung von Sensoren aus. Dank des intuitiven „point and measure“-Prinzips ist das VibroFlex Range ein praktisches und hochpräzises Tool, das jederzeit sofort einsatzbereit ist für die Strukturüberprüfung vor Ort. Die patentierte Mehrkanal-Interferometer-Technologie QTec® nutzt jedes Photon und garantiert damit höchste Signalqualität insbesondere bei Messungen aus großer Entfernung und auf unkooperativen Oberflächen.

!

Highlights

- Schwingungsmessung über große Distanzen > 500 m mit Laserpräzision
- SWIR-Laser und QTec® für bestes Signal-Rausch-Verhältnis
- Misst auf allen Oberflächen, sogar schmutzigen oder verkrusteten
- Zugang zu schwer erreichbaren Messpunkten – auch im Gefahrenbereich
- Präzise Ermittlung von Eigenfrequenzen ab 0 Hz
- Einfacher Aufbau in Minuten ohne Verkabelung oder Oberflächen-Vorbereitung
- Patentierte koaxiale HD-Kamera für präzises Ausrichten
- Robuster und outdoor-tauglicher Sensor (IP63)



Zuverlässige Präzisionsmesstechnik im Feld

VibroFlex Range wurde konsequent als robuster und zuverlässiger Präzisionsensor mit einfacher, intuitiver Bedienung entwickelt. Das Super-Long-Range Objektiv mit großer Apertur in Verbindung mit der einzigar-

tigen patentierten QTec® Mehrkanal-Interferometer-Technologie garantiert die herausragende Qualität und Genauigkeit der Messdaten – selbst unter schwierigen Bedingungen.

+ MESSKOPF

Robust und outdoor-tauglich (IP63)

+ QTec® (PATENTIERT)

- für herausfordernde Bedingungen
- vermeidet Oberflächenpräparation

+ PRÄZISE AUSRICHTUNG

- Zielfernrohr für Überblick
- Integrierte koaxiale Full HD Kamera (patentiert)
- Scharfes Videobild mit Zielkreuz auf 7" TFT Monitor

+ KONFIGURIERBARES FRONTEND

- DC .. 32 MHz Frequenzbandbreite
- ± 30 m/s max. Geschwindigkeit
- ± 2.5 m max. Schwingweg

FEINVERSTELLER
und 3-Weg-Getriebe-
neiger

**+ INTUITIVE
BEDIENOBERFLÄCHE**
auf 7" Farb-Touchscreen

+ VIBROLINK
vollständig digitale Datenübertragung
und Fernsteuerung



+ **ANALOGE BNC-AUSGÄNGE**
für Weg, Geschwindigkeit,
Beschleunigung und Signalpegel

EINFACHE UPGRADES

- im Feld
- kompatibel mit allen VibroFlex Messköpfen



Mehr erfahren
über VibroFlex



DATENERFASSUNGS- UND ANALYSESOFTWARE

- Intuitiv und leistungsstark
- Analyse im Zeit- und Frequenzbereich
- Integrierte Anzeige des Kamerabildes
- Umfangreiches Post-Processing und Automatisierung
- Optimal ins Betriebssystem integriert für stabile digitale Datenübertragung bis 32 MHz
- Fernsteuerung des Sensors



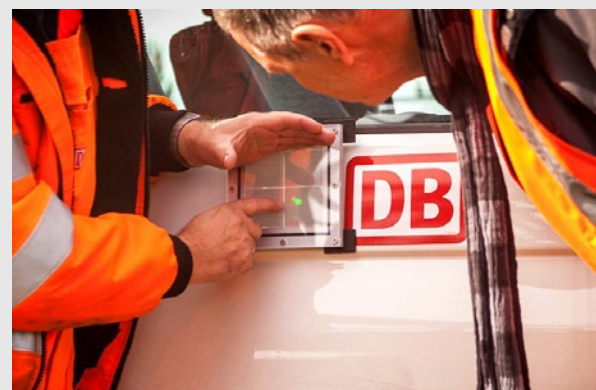
Mehr erfahren
über VibSoft



**Strukturschwingungen und Zustandsüberwachung
mittels berührungsfreier Laser-Schwingungsmessung ***



**Draußen zuhause und in wenigen
Minuten einsatzbereit ***



**Punktgenau mit Laser messen selbst unter schwierigen
Bedingungen wie großer Entfernung, Nebel oder Regen ***

* Quelle: DB Netz AG



Einfach anvisieren und messen

Einfach den Messkopf auf das solide Stativ montieren, den Laserstrahl mit Getriebeneiger und Feinversteller mit Hilfe des Zielfernrohrs und des parallaxe-freien hochauflösenden Kamerabildes mit Zielkreuz punktgenau ausrichten. Dann die Messung starten! Mit der Datenerfassungs- und Analysesoftware VibSoft können Sie Ihre Messdaten direkt vor Ort auswerten.

Einfache Zustandsuntersuchung mit Weitblick

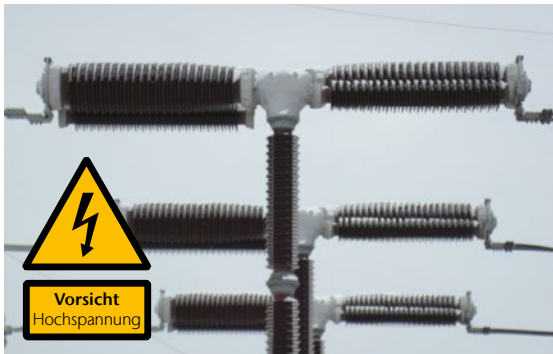
VibroFlex Range erfasst Schwinggeschwindigkeit, Schwingweg und Beschleunigung mikrometergenau aus der Ferne.

Structural Health Monitoring



Bei der strukturdynamischen Untersuchung von Brücken oder Bauwerken erfasst VibroFlex Range berührungslos, zeit- und kosteneffizient Verschiebungen und Eigenfrequenzen zur zerstörungsfreien Überprüfung. Es erlaubt z. B. die Messung der Durchbiegung einer Brücke unter Last und selbst die Ermittlung der Zugspannung von Tragseilen.

Troubleshooting



Wenn die Zeit drängt oder der Zugang zum Messpunkt schwierig oder gefährlich ist, zeigt VibroFlex Range seine Stärken bei der Störungssuche und Fehlerbehebung, z. B. beim Lokalisieren starker Schwingungen an Rohrleitungen und Anlagen, Identifizieren loser Verbindungen an Hochspannungs-Isolatoren oder beim Auffinden von Geräuschquellen.

Zustandsüberwachung und vorausschauende Wartung



In der Zustandsüberwachung kann eine eingeschränkte Zugänglichkeit von Messstellen einen großen Aufwand bei der Messung und damit hohe Kosten für die vorausschauende Wartung bedeuten. VibroFlex Range ist eine vielseitige Alternative zu klassischen Beschleunigungsaufnehmern. Es spart Zeit durch die zielgenaue Messung an mehreren Messpunkten aus großem Abstand und liefert Schwingungsamplituden bis in den Sub- μm -Bereich genau.



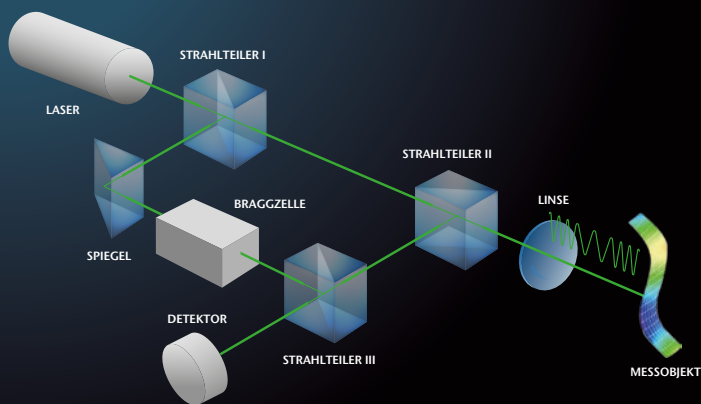
Anwendungen

- Brücken, Gebäude und Tragwerke
- Identifikation von Rohrleitungsproblemen
- Bergbaumaschine, sogar bei verschmutzten Oberflächen
- Öfen oder Rohrleitungen und andere heiße Objekte
- Anlagen in Gefahrenbereichen (Explosionsgefahr, Hochspannung, hohe Temperatur)
- Strommasten, Stromleitungen, elektrische Anlagen
- Denkmalgeschützte Objekte

Funktionsweise

Laser-Doppler-Vibrometer verwenden Licht als Informationsträger und werten das von einem schwingenden Objekt zurückgestreute Licht und dessen Frequenzmodulation aufgrund des Doppler-Effekts aus. Das integrierte Interferometer kann selbst winzige Frequenzverschiebungen optisch extrahieren und wandelt diese in ein hochfrequentes elektrisches FM-Signal um. Der Controller leitet daraus dynamische Spannungssignale für Schwinggeschwindigkeit, Schwingweg und Beschleunigung ab.

QTec®, die patentierte Mehrkanal-Interferometrie in Laservibrometern verwendet Empfangsdiversität, um die besten Messwerte aus verschiedenen Perspektiven zu ermitteln. Dies ermöglicht ein jederzeit stabiles Signal mit 20 dB besserem Signal-Rausch-Verhältnis für schnellere und validere Ergebnisse ohne Mittelungen oder Post-Processing.



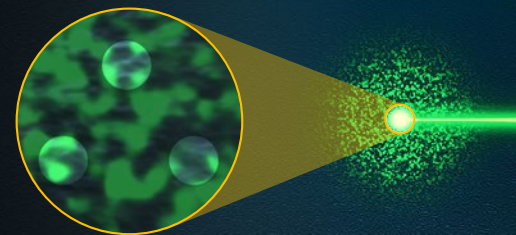
Detektor 1



Detektor 2

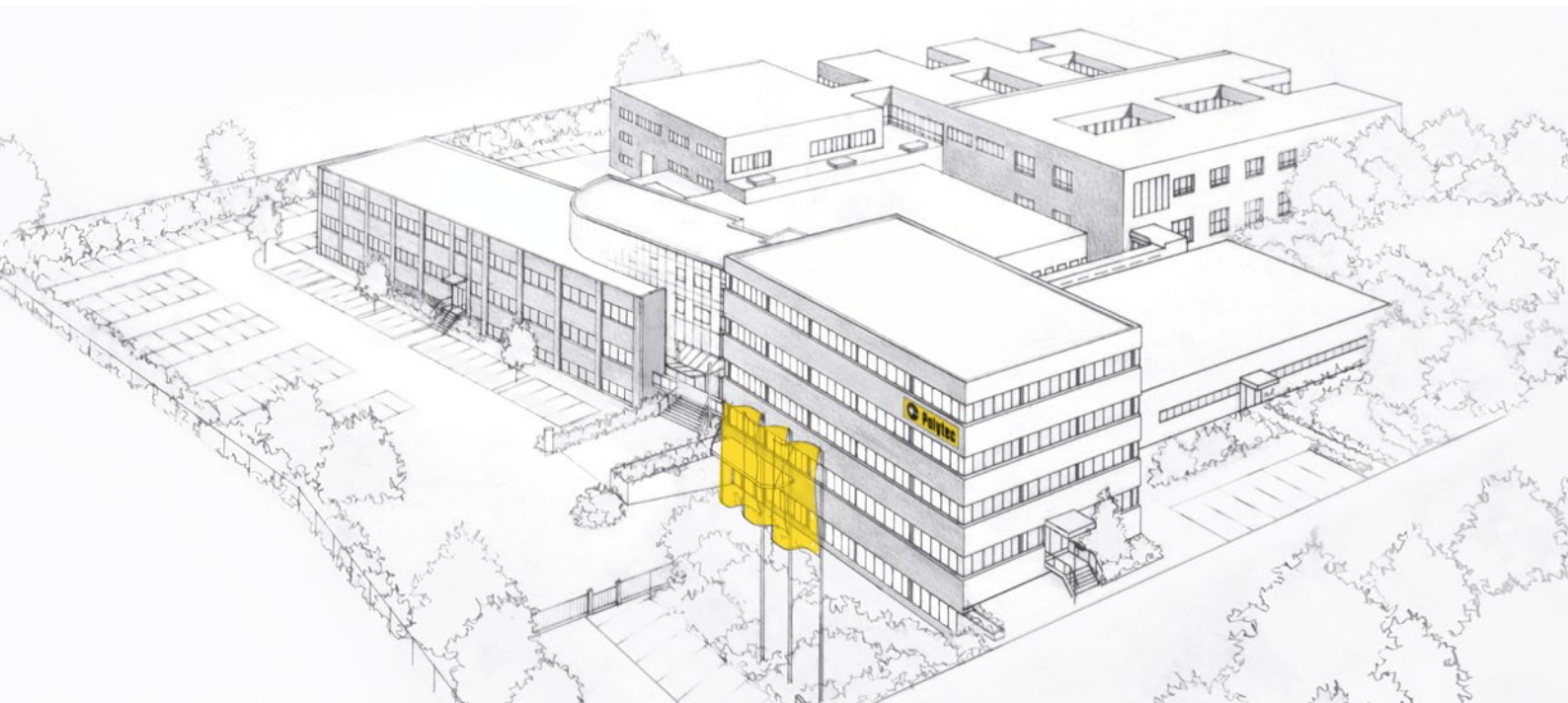


Detektor 3



Erfahren Sie
mehr über die
Technologien





Zukunft seit 1967

Hightech für Forschung und Industrie.
Vorreiter. Innovatoren. Perfektionisten.

Den Ansprechpartner für Ihre
Region finden Sie unter:
www.polytec.com/contact

Polytec GmbH

Polytec-Platz 1-7 · 76337 Waldbronn
Tel. +49 7243 604-0 · info@polytec.de