



## Verformung einer Bremsscheibe unter Belastung

Um genaue Kenntnisse über die Verformung des Bremsscheiben-Reibrings unter Belastung, während des Bremsvorganges zu erhalten, muss diese unter extremen Bedingungen vermessen werden.

- Nenndrehzahl: 2000 1/min
- Oberflächentemperatur: ca. 600 °C

Diese Messung kann mithilfe des berührungslosen kapazitiven Messsystems capaNCDT ermöglicht werden.

### Vorteile

- Hohe Bandbreite für Frequenzanalyse bis zur 10. Harmonischen
- Hohe Genauigkeit, minimaler Nullpunktversatz bei Temperaturänderungen, keine Änderung des Messsignals durch temperaturbedingte Änderung der magnetischen und konduktiven Eigenschaften
- Hohe Auflösung, da sich die Verformung im Bereich  $< 100 \mu\text{m}$  abspielt.

### Anforderungen an das Messsystem

- Messbereich: 2 bzw. 4 mm (mit Linearisierung)
- Linearität:  $\pm 4 \mu\text{m}$  (bei 20 °C)
- Auflösung: (dyn)  $0,4 \mu\text{m}$
- Bandbreite: 5 kHz (-3 dB)
- Nullpunktdrift:  $< \pm 0,17 \mu\text{m/K}$

### Systemaufbau

- Modulares Mehrkanalsystem DT6220 mit Demodulator DL6220 bzw. Controller DT6230 mit Demodulator DL6230
- Kabel CCM2,8B
- Sensoren CS1HP bzw. CS2

### Das kapazitive Messprinzip

Die von einer Konstantstromquelle gelieferte Trägerfrequenz (20 kHz) erzeugt über dem Sensor einen Spannungsabfall, der proportional dem Abstand zwischen Sensorstirnfläche und der Reibringoberfläche ist.

Diese Spannungsänderung wird über eine Vorverstärker-/Demodulator-Elektronik geführt und liefert am Ausgang des Messverstärkers ein analoges Signal. Eine sehr gute Linearität des Ausgangssignals wird durch das Schutzringkondensator-Prinzip erreicht.