

## Verformung einer Bremsscheibe unter Belastung

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

Nenndrehzahl: 2000 1/min.

Oberflächentemperatur: ca. 600 °C

An das Messsystem werden deshalb folgende Anforderungen gestellt:

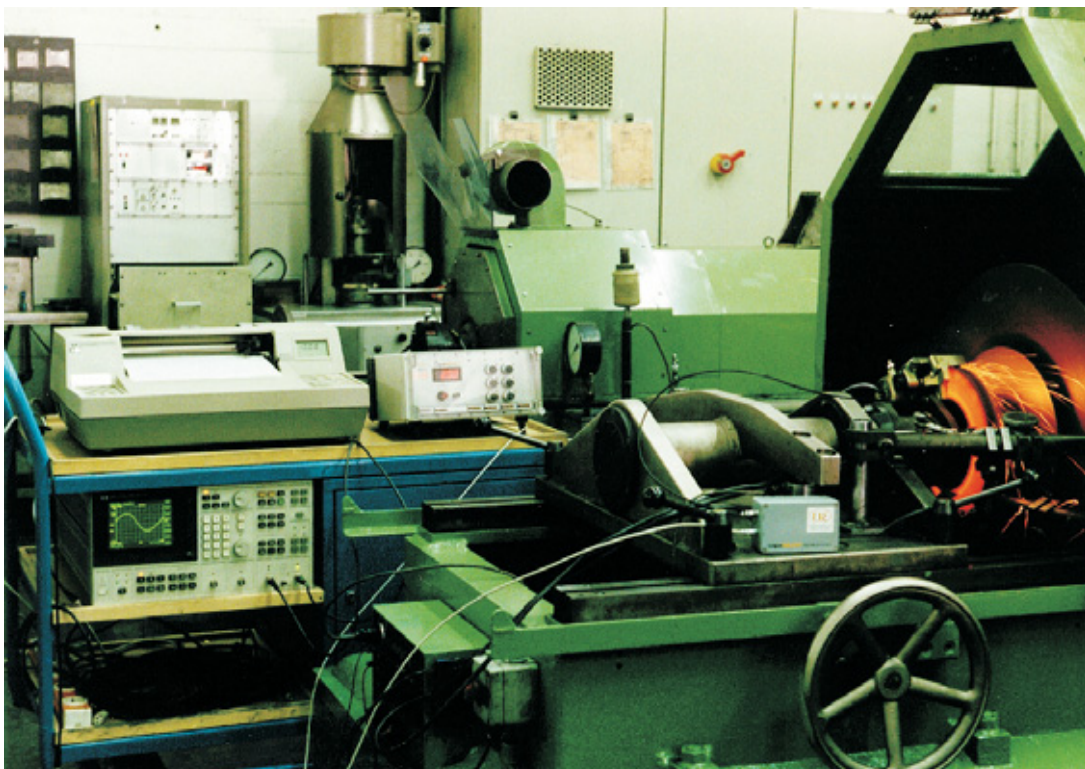
1. Hohe Bandbreite für Frequenzanalyse bis zur 10. Harmonischen.
2. Hohe Genauigkeit, minimaler Nullpunktversatz bei Temperaturänderungen, keine Änderung des Messsignals durch temperaturbedingte Änderung der magnetischen und konduktiven Eigenschaften.
3. Hohe Auflösung, da sich die Verformung im Bereich  $<100 \mu\text{m}$  abspielt. Eine zuverlässige, messtechnische Lösung dieser Aufgabe gewährleistet das berührungslose kapazitive Wegmesssystem capaNCDT.

### Technische Daten

- Messbereich: 2 mm bzw. 4 mm mit Linearisierung
- Empfindlichkeit: 5 V/mm
- Linearität:  $\pm 4 \mu\text{m}$  (bei 20 °C)
- Auflösung: (dyn)  $0,4 \mu\text{m}$
- Bandbreite: 4 kHz (-0,1 dB), 6 kHz (-3 dB)
- Nullpunktdrift:  $\leq \pm 0,17 \mu\text{m/K}$

### 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.



# Applikation

## Systemaufbau

1 x **RS 649** 3-Kanal-Tischgehäuse mit Stromversorgung

1 x **DD 600** Digitalanzeige-Einschub, 3 1/2-stellig, Messstellenumschalter und BNC-Buchse für Prüfzwecke

1 x **S 602** Oszillator-Einschub 20 kHz zur Versorgung beider Messkanäle

2 x **DL 604** Demodulator-Einschübe, Ausgang 0 - 10 V Abgleich über 10-Gang-Wendelpotentiometer

2 x **PA 601** Vorverstärker

2 x **C 600-2** Kapazitive Sensoren, Schutzringkondensator-Prinzip, Messbereich 2 mm

2 x **C 602-1** 1 m Sensor-Anschlusskabel

2 x **C 604-5** 5 m Vorverstärker-Anschlusskabel

