



## Verschleißmessung von Kohlebürsten an Elektromotoren

Um die Lebensdauer von Elektromotoren zu erhöhen und zugleich die Stromzuführung zum Kollektor zu optimieren, wird bereits in der Entwicklung der Verschleiß der Kohlebürsten und somit die Lebensdauer geprüft. Die Messung erfolgt am Bürstenende und erfasst die Auf- und Abbewegung der Bürste, die bei hohen Drehzahlen ein entscheidendes Kriterium darstellen. Durch das berührungslose Messprinzip erfolgt keine Beeinflussung durch mechanische Antastung. Somit erhält der Anwender einen unverfälschten Signalverlauf.

Die Verschleißmessung erfolgt am Prüfstand durch Laser-Triangulationsensoren der Serie optoNCDT 2300. Das Messsystem besteht aus zwei laseroptischen Wegsensoren, die sich hervorragend für die Messung gegen dunkle und auch glänzende Oberflächen eignen. Die Kohlebürste muss zur Messung nicht verändert werden. Eine Beschichtung des Bürstenendes zur Verbesserung der Reflektionseigenschaften ist nicht notwendig.

### Umgebungsbedingungen

- Temperatur: bis 30°C
- Medium: Luft
- EMV: Elektromagnetische Störungen durch Bürstenfeuer

### Anforderungen an das Messsystem

- Messbereich 10 mm
- Auflösung 0,15 µm
- Messfrequenz 49 kHz

### Gründe für die Systemwahl

- Berührungslose Messung
- Hochgenaue Messung gegen schwarze Oberfläche
- Kleiner Messfleck
- Großer Grundabstand
- Hohe Messgeschwindigkeit
- Keine Störungen durch elektromagnetische Felder

### Systemaufbau

- 2 x ILD2300-10 Laser-Wegmesssystem mit RS422-Schnittstelle
- 2 x PC2300-3/CSP
- 1 x CSP 2008