

## Mehrwert durch Digitalisierung



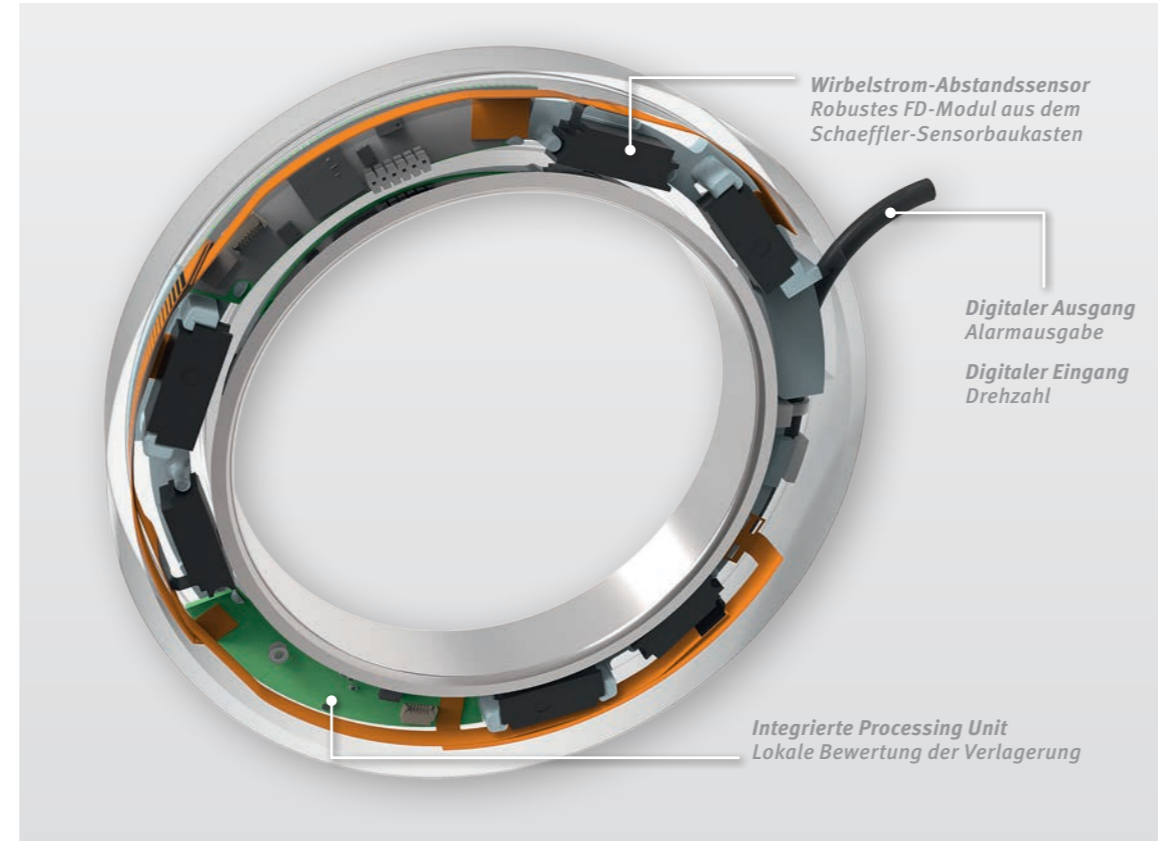
Der digitale Wandel und die Vernetzung von Komponenten und Systemen steigern die Effizienz von Maschinen und Anlagen.

Schaeffler gestaltet die digitale Transformation mit einer klaren Vision und konkreten Lösungsansätzen.

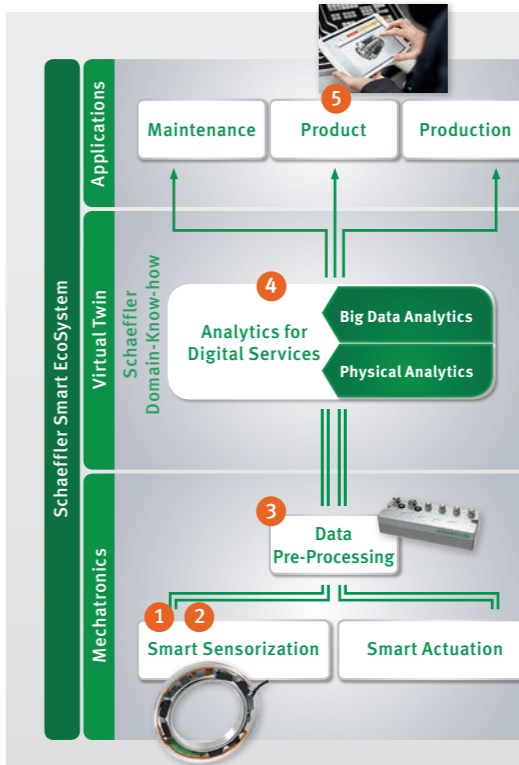
Mit dem Smart EcoSystem bieten wir eine durchgängige Hard- und Software-Infrastruktur von sensorisierten Komponenten bis zu digitalen Services und Geschäftsmodellen:

- Gewinnen Sie wichtige Daten für die Prozesssteuerung und Maschinenüberwachung – zuverlässig und präzise mit Sensoren und mechatronischen Produkten wie der **Schaeffler SpindleSense Unit** für Spindeln in Werkzeugmaschinen.
- Nutzen Sie das einzigartige Schaeffler Domain-Know-how in Form von digitalen Services, um automatisiert aus den erfassten Daten relevante Informationen zu generieren und konkrete Handlungsempfehlungen zu erhalten.
- Profitieren Sie von unseren digitalen Lösungskonzepten für industrielle Anwendungen, und setzen Sie diese gezielt zur Steuerung von Prozessen, der Maximierung der Verfügbarkeit oder zur Optimierung der Produktqualität ein.

## Aufbau und Funktionalität



## Anwendungsbeispiel



Mit der Schaeffler SpindleSense Unit und dem digitalen Service „LoadAnalyzer“ können die Belastung der Hauptspindel bei Werkzeugmaschinen überwacht und die optimalen Betriebszustände eingestellt werden:

- 1 Die Schaeffler SpindleSense Unit macht den aktuellen Betriebszustand der Motorspindel transparent.
- 2 Die aktuellen Belastungen auf die Hauptspindellager werden erfasst und überwacht. Das Erkennen statischer Kollisionen im Einrichtbetrieb schützt die Maschine vor Schäden.
- 3 Mit einem zusätzlichen Vibrationssensor können zukünftig dynamische Kollisionen erkannt werden.
- 4 In der Cloud können mit Hilfe eines virtuellen Zwillings Verlagerungen in Kräfte umgerechnet und aufbereitet werden.
- 5 Die optimalen Betriebsbedingungen für eine gleichbleibend hohe Qualität der Werkstücke können in Abhängigkeit von der Lagerbelastung eingestellt werden.

## Schaeffler SpindleSense

Durch das Detektieren und Alarmieren von Überlastung an Hauptspindeln können ungeplante Maschinenausfälle verhindert werden.

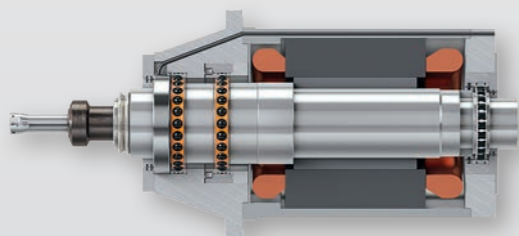
Die Schaeffler SpindleSense Unit ermöglicht eine unmittelbare Abschaltung der Spindel bei statischen Crash-Situationen. Dazu misst die Sensoreinheit mit hoher Auflösung die Verlagerung und Verkipfung der Hauptspindel unter Last und Drehzahl.

### Vorteile auf einen Blick

- Einbaufertige Einheit optimiert für Spindellager
- Einfache und schnelle Montage
- Direkte Messung der Einfederung bzw. Verformung der Spindel
- Messung der Verlagerung und Verkipfung
- Hohe Auflösung unter 1 µm
- Detektion statischer Crash-Situationen
- Lokal funktionsfähig
- Verbindung zur Schaeffler Cloud für zusätzlichen Services möglich
- Alarmierung beim Überschreiten von Schwellgrenzen

Kombiniert mit dem einzigartigen Wälzlager Domain-Know-how von Schaeffler wird daraus die Lastverteilung im Lager berechnet und bei Überschreiten von Schwellen ein Alarm ausgegeben. Dadurch versetzt das System den Maschinenbetreiber in die Lage, Überlastsituationen zu erkennen und deren Folgen deutlich zu reduzieren und die Belastungsfähigkeit der Maschine voll auszunutzen.

**Gewinnen Sie Transparenz über die realen Belastungen in Ihrer Werkzeugmaschine und steigern Sie Maschinenverfügbarkeit, Produktivität und Qualität!**



0157/D-0/201709.5/Printed in Germany by pms

### Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30  
97421 Schweinfurt  
Telefon +49 9721 91-0  
E-Mail [info@schaeffler.com](mailto:info@schaeffler.com)

Wälzlager  
Gleitlager  
Lineartechnik  
Digitalisierung

# SCHAEFFLER SPINDLESENSE

## für die Hauptspindel



Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
Ausgabe: 2018, September

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.