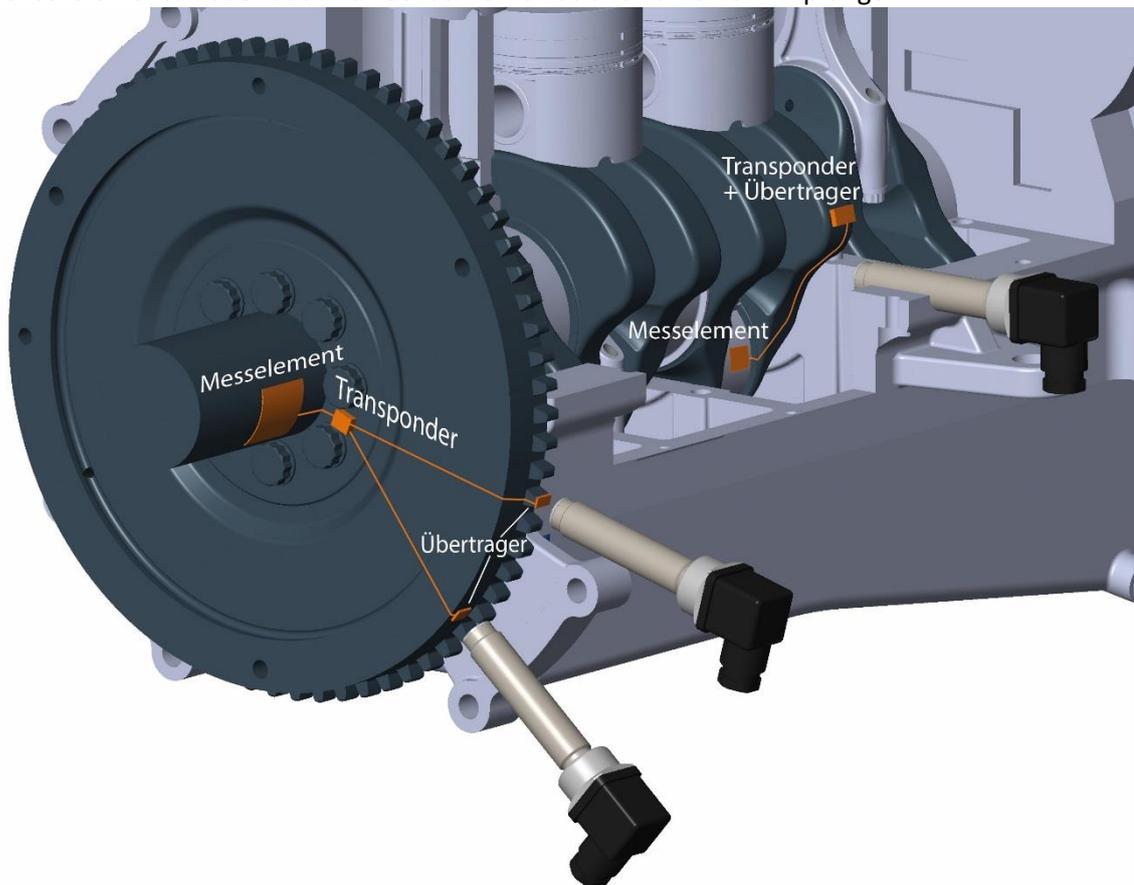


Smartes Konzept für die drahtlose Messwertübertragung an beweglichen Teilen

In Zeiten von Industrie 4.0 gewinnt das Thema „vorausschauende Instandhaltung“ (Predictive Maintenance) immer mehr an Bedeutung. Für die Schadensdetektion oder die Zustandserkennung von Verschleißteilen werden heute immer präzisere Messdaten benötigt. Eine der großen Herausforderungen für die Messtechnik ist deshalb die Erfassung von Messwerten an schwer zugänglichen und beweglichen Objekten, da herkömmliche Sensoren oftmals nicht an diesen Stellen eingebaut werden können. Die Übertragung der Messdaten spielt hierbei eine wichtige Rolle. Häufig steht kein Platz für die Verdrahtung zur Verfügung oder aufgrund beweglicher Teile ist der eigentlich relevante Ort für die Messung nicht erreichbar. Ein drahtloses Sensorkonzept ist hierfür die Lösung.

NORIS entwickelt ein drahtloses Sensorsystem, dessen Basis ein passiver, souveräner Transponder ist. Durch ein induktives Prinzip kommt er ohne eigene Energiequelle aus. Bei diesem Messprinzip wird eine Spule auf einem beweglichen Teil (z. B. Schwungrad oder Pleuel) angebracht und dient als Übertrager für die Messdaten. Durch die Bewegung wird der Übertrager regelmäßig an einem Sensorelement vorbei geführt und durch elektromagnetische Induktion mit Energie versorgt. Diese Energie reicht aus, um die Messdaten von einem Messelement (z. B. Pt100) auszuwerten und in einem Transponder zu speichern. Immer wenn der Übertrager am Sensorelement vorbeigeführt wird, werden die Messdaten aus dem Transponder abgerufen und an das Sensorelement mit einer Frequenz von 13,56 MHz (ISM-Band) übertragen. Auf diese Weise speichert bzw. sendet der Transponder in regelmäßigen Abständen drahtlos die Messdaten von z. B. Temperatur-, Beschleunigungs- oder Drucksensorelementen oder auch von Sensorkombinationen an einen Empfänger.



14.07.2016
V01.00

Drahtlos-Sensor Konzept
Vorschau



Das System ist flexibel einsetzbar und platzsparend. Die drei Komponenten (Übertrager, Transponder und Messelement) können in einem Gehäuse oder auch, wie in der Abbildung dargestellt, voneinander getrennt installiert werden. Die Anwendungsmöglichkeiten für die Frühwarnung, Analyse und Diagnose (Condition Monitoring) sind vielfältig. Typische Beispiele sind die Lagertemperaturerfassung in Pleuel- oder Kurbellagern, die Messung der Wellentorsion oder die Erfassung der Rotortemperatur in einem Elektromotor. Darüber hinaus eignet sich das Messsystem in Kombination mit einem Drehzahlsensor auch für die Drehzahlerfassung mit Hilfe von nicht ferromagnetischen Materialien, wie z. B. Aluminium oder sogar Kunststoff. NORIS präsentiert das Konzept erstmals auf den Messen SMM und InnoTrans im September 2016.