

Leitmarktwettbewerb Produktion.NRW (2. Einreichrunde)

Projekt: „Steigerung der Produktionseffizienz durch Online-Messung elektrischer Eigenschaften leitfähiger Schmierstoffe – PeOMeE“

Projektleitung:

Carl BECHEM GmbH

Kontakt:

Dr. Heinz Dwuletzki

Tel.: 02331 935 1212

Laufzeit:

01.03.2017 – 29.02.2020

Aktenzeichen:

MP-1-2-060

Verbund:

- Carl BECHEM GmbH, Hagen
- Fachhochschule Südwestfalen - Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Hagen
- Eich Rollenlager GmbH, Hattingen
- 4Inno Ingenieurgesellschaft GmbH & Co. KG, Olpe
- Tribot Technologies GmbH, Mülheim an der Ruhr
- TURCK duotec GmbH, Halver

Projektbeschreibung:

Tribologische Vorgänge spielen in vielen Produktionsanlagen eine wichtige Rolle. Die Sicherstellung der tribologischen Funktion erfolgt in der Regel durch die Schmierung mittels Fetten. Diese Fette unterliegen erheblichen thermischen Belastungen, die zu chemischen Veränderungen führen können. Belastungsspitzen sind bis heute nicht vorhersehbar und verursachen eine plötzliche Veränderung der tribologischen Eigenschaften des Schmierfetts, wodurch Ausfälle und Materialschäden entstehen.

Das interdisziplinäre Konsortium wird erstmalig ein Wälzlager um die Funktion eines Sensors zur Messung der elektrischen Eigenschaften eines leitfähigen Schmierfetts erweitern. Somit wird das Lager selbst zum Sensor und eine Echtzeitüberwachung des tribologischen Zustands zur Effizienzsteigerung in der Produktion wird möglich.

Hierzu wird zunächst ein geeigneter Anwendungsfall definiert und ein Schmierfettsystem ausgewählt. Dieses wird auf den Einsatz zusammen mit der Sensorentwicklung optimiert. Um die Korrelationen zwischen Messergebnissen und Schmierfettzuständen zu erforschen, wird ein kombinierter ATR- (Abgeschwächte Totalreflexion) Impedanzspektrograph als Laborsensor erarbeitet. Hiermit werden die Sensorspezifikationen erforscht, mit denen der Lager-Sensor eine hinreichende Aussagesicherheit ermöglicht. Sowohl der Laborsensor als auch ein um die Sensorfunktion erweitertes Lager haben hohes Anwendungspotenzial in der deutschen und insbesondere der nordrheinwestfälischen Wirtschaftslandschaft.

Gesamtausgaben: 1.517.863,36 €

Zuwendungssumme: 968.546,05 €