



AC²T research GmbH

Excellence Center of Tribology

Programm: COMET

Programmlinie: K2-Zentren

Projekttyp: Strategisch, Multi Firm

Laufzeit des Projekts: 1/2010–3/2015

VORWARNSYSTEM FÜR INDUSTRIEANLAGEN

Im Falle ölgeschmierter Anlagen und Motoren ist die Beschaffenheit des Öls ein wesentlicher Indikator für deren Gesamtzustand. Mittels sensorgestützter Diagnose wird dieser angezeigt und so ein zu später, aber auch ein zu früher Ölwechsel vermieden. Am „Austrian Excellence Center of Tribology“ wurde ein Sensorsystem entwickelt, das aufgrund zusätzlicher Messparameter eine noch exaktere Diagnose ermöglicht.

Schmierstoffe als Lebenselixier

Anlagen, Motoren, Kompressoren oder Getriebe können ohne Schmierstoffe nicht funktionieren. Diese sorgen für geringe bzw. exakt vordefinierte Reibung zwischen den bewegten Teilen und verringern deren Verschleiß. Der Wahl des richtigen Schmieröls kommt daher ebenso große Bedeutung zu wie der Beobachtung der Konsistenz und der Eigenschaften des Schmierstoffs. Das verwendete Schmieröl altert nämlich genauso wie die Anlage und ihre Komponenten und kann ab einem gewissen Zeitpunkt seiner Funktion nicht mehr im not-

wendigen Ausmaß nachkommen. Dies birgt die Gefahr von Schäden und Betriebsausfällen.

„Gesundheits-Check“ für Anlagen & Motoren

Die laufende Erfassung des Ölzustands gibt Aufschluss über den Gesamtzustand der Anlage, kann also mit einer Art „Gesundheitscheck“ verglichen werden. So wird aufgrund dieser Analyse auch der Zeitpunkt für einen Ölwechsel bestimmt. Ein zu später Ölwechsel würde die Betriebszuverlässigkeit gefährden, ein frühzeitiger und damit zu häufiger Ölwechsel zu hohe Kosten verursachen

und auch ökologisch nicht vertretbar sein. Üblicherweise werden als Indikatoren für den Zustand des Schmieröls Größen wie dessen Temperatur oder Viskosität (Grad der Zähflüssigkeit) herangezogen. Diese geben jedoch in nur unzureichendem Maße bzw. nicht für alle Arten von Anlagen Aufschluss über den „Alterungsprozess“ des Öls und dessen Auswirkungen. Deshalb hat das Forschungszentrum AC²T research GmbH mit Partnern ein innovatives Sensorsystem entwickelt, das auch die Ölkorrosivität bzw. Ölversäuerung messen kann.

Ölversäuerung im Echtbetrieb erfasst

Ölkorrosivität entsteht durch Oxidation des Öls im Laufe des Betriebs. Mit diesem Problem ist man vor allem in stationären Gasanlagen wie Klär- und Biogasanlagen oder Blockheizkraftwerken konfrontiert.

Das Prinzip des nun neu entwickelten Sensorsystems beruht auf einem dünnen metallischen Film. Dieser wird ständig von Öl umflossen. Wenn dieser Film durch Ölkorrosion schrittweise abgetragen wird, ändern sich seine elektrischen Eigenschaften wie Leitfähigkeit etc. Durch deren Messung erhält man exakten Aufschluss über den Grad der Ölversäuerung und damit über den idealen Zeitpunkt für einen Wechsel des Schmieröls.

Besonders bemerkenswert: Den ForscherInnen gelang es im Rahmen des Projekts erstmals, die Ölkorrosivität

Der Ölkorrosivitäts-Sensor fungiert als zuverlässiges Vorwarnsystem und zeigt nötige Ölwechsel frühzeitig an



direkt in der untersuchten Anlage zu erfassen. Die Umsetzung von Erkenntnissen aus dem Labor in der Praxis ist die Königsdisziplin der Forschung und stellt einen besonderen Erfolg dar.

Gute Marktchancen

Kernbereiche des neuen Sensorsystems sind in Österreich und ausgewählten europäischen Staaten als Patent registriert. Die Marktchancen des Sensorsystems sind überaus gut, machen doch der einfache Aufbau und die leichte Austauschbarkeit des Sensorelements seinen Einsatz auch in kleineren Anlagen – etwa in der Antriebstechnik oder in Getrieben – möglich. Darüber hinaus versprechen die Kosteneffizienz und die Umweltfreundlichkeit dieser Entwicklung sehr gute Marktchancen.

INFORMATIONEN

K2-Zentrum

AC²T research GmbH – Austrian Excellence Center of Tribology
 Viktor-Kaplan-Straße 2C, A-2700 Wiener Neustadt
 Tel.: +43 (0) 2622 81600-0
 Fax: +43 (0) 2622 81600-99
 www.ac2t.at



Projektkoordinatorin:
 DI Dr. Nicole Dörr
 Forschungsbereich-Leiterin
 „Schmierstoffe & Oberflächenwechselwirkungen“,
 AC²T research GmbH

Projektpartner

Organisation	Land
TU Wien	Österreich
V.A. Belyi Metal-Polymer Research Institute, National Academy of Sciences of Belarus	Weissrussland
UCLM Universidad de Castilla-La Mancha	Spanien
MFKK Invention and Research Center Services	Ungarn

Fotos: Thinkstock, AC²T research GmbH (2)