

Zustandsüberwachung von Intralogistiksystemen

Für die Betreiber von Intralogistiksystemen wie beispielsweise Kränen und Staplern ist die Verfügbarkeit ihrer Anlagen von strategischer Bedeutung. Sie fordern deshalb eine höhere Anlagenverfügbarkeit bei gleichzeitig geringeren Anlagenlebenszykluskosten. Systeme, die eine umfassende Zustandsüberwachung der Intralogistikgeräte und damit deren optimierte Wartung erlauben, sind heute aber noch nicht verfügbar. Dieser Herausforderung stellen sich das Institut für Fördertechnik und Logistik IFL und das Fraunhofer LBF.

Ziele und Vorgehen

Übergeordnetes Ziel ist die Entwicklung von Sensornetzwerken und Algorithmen zur Zustandsüberwachung von Geräten der Intralogistik. Entwickelt werden

1. ein System für die autonome, während des Betriebs stattfindende Detektion eines Steifigkeitsverlustes an Tragstrukturen (Structural Health Monitoring) zur Erkennung von Rissen in Struktur oder Schweißnähten sowie von gelösten Schraubverbindungen,
2. ein System für die autonome, während des Betriebs stattfindende Detektion des „Heißlaufens“ von Wälz- oder Gleitlagern zur Erkennung von Lagerschäden oder Fehlausrichtungen,
3. ein System für die kontinuierliche Erfassung und Dokumentation von Dehnungen an hochbelasteten Bauteilen (Load Monitoring) mit dem Ziel der genaueren Dimensionierung zukünftiger Geräte und als Grundlage für eine bedarfsgerechte Wartungsstrategie.

Zum Nachweis der Anwendbarkeit werden an verschiedenen Geräten der Firma Dambach Lagersysteme und der Firma Kuli Hebezeuge Praxisversuche mit Funktionsmodellen durchgeführt.

Innovationen und Perspektiven

Herstellern von Geräten der Intralogistik oder deren Zulieferer aus den Fachgebieten Mess-, Elektro-, Regel-, Informations- und Kommunikationstechnik bieten die Ergebnisse Ansatzpunkte, ihre Produktpalette um Zustandsüberwachungssysteme speziell für Geräte der Intralogistik zu erweitern. Den Anwendern der neuen Systeme schließlich bieten sich Verfügbarkeits- und Kostenvorteile. Laut Branchenschätzungen könnten durch Anwendung der Zustandsüberwachung in der Intralogistik ungeplante Anlagenstillstände um ca. 20 Prozent reduziert, Wartungsintervalle um ca. 20 Prozent verlängert und die Fehlersuche um ca. 15 Prozent verkürzt werden.

Förderträger

Das IGF-Vorhaben 489 ZN/2 der Forschungsvereinigung Forschungsgemeinschaft Intralogistik/ Fördertechnik und Logistiksysteme e.V. (IFL), Lyoner Straße 18, 60528 Frankfurt am Main wird über die AIF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschafts-forschung (IGF) gefördert.



Kontakt

Michael Koch
M. Eng., Dipl.-Ing. (FH)
Bartningstr. 47 | 64289 Darmstadt
Telefon +49 6151 705-633 | Fax +49 6151 705-214
michael.koch@lbf.fraunhofer.de | www.fraunhofer.de



Mazen El Chamaa
Dipl.-Ing. Maschinenbau
Gotthard-Franz-Straße 8 | 76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608- 48616 | Fax: +49 721 608- 48629
Mazen.Chamaa@kit.edu | www.ifl.kit.edu