

Zustandsorientierte Instandhaltung

TECHNOLOGIE FÜR SICHERE UND EFFIZIENTE PROZESSE

Durch die global verteilte Wertschöpfung zur Herstellung von Produkten haben effiziente Produktionsprozesse genauso wie unterstützende logistische Prozesse in den letzten Jahren eine entscheidende Bedeutung gewonnen. Hinsichtlich der Produktionsressourcen hat dabei der Faktor „Maschine“, von dem grundsätzlich eine höchstmögliche Verfügbarkeit und Auslastung erwartet wird, eine entscheidende Rolle. Eine Wertschöpfung zu gewährleisten, die den ökonomischen Anforderungen entspricht, bedingt ein durchdachtes Management der Maschinen und Anlagen und eine sichere Instandhaltungsstrategie.

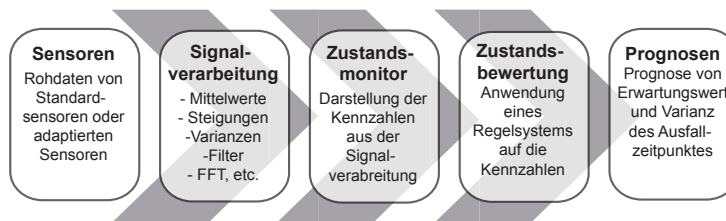
Der vermehrte Einsatz von Maschinen und automatisierten Anlagen rückt Unterstützungsprozesse wie die Instandhaltung in den Fokus effizienten Wirtschaftens, um das Ineinandergreifen der Prozessabläufe weiterhin gewährleisten zu können. Die kontinuierliche Zustandserfassung sowie die Optimierung der Instandhaltung komplexer technischer Systeme, die zur Erbringung einer nachhaltigen wertschöpfenden Leistung in Zukunft notwendig sind, gewinnen an Bedeutung.

Der Lösungsansatz

Zur Hebung der Optimierungspotenziale durch zustandsorientierte Instandhaltungsstrategien ist insbesondere bei bestehenden technischen Systemen ein durchdachtes Vorgehen notwendig. Damit wird nicht zuletzt unter Kosten-Nutzen-Aspekten die geeignete technische Basis zur Zustandsbeurteilung von Komponenten und Gesamtsystemen gewählt. Der Analysephase fällt somit eine entscheidende Bedeutung zu, für die die Mitarbeiter des BIBA softwaregestützte Methoden entwickeln, welche die Definition einer Strategie sowie taktisch und operativ fundierte Entscheidungen unterstützen.

Umsetzung in Software und Technologie

Basierend auf robuster und flexibel einsetzbarer industrietauglicher Sensorik sowie auf der



Sensoren
Rohdaten von Standard-sensoren oder adaptierten Sensoren

Signalverarbeitung
- Mittelwerte
- Steigungen
- Varianzen
- Filter
- FFT, etc.

Zustandsmonitor
Darstellung der Kennzahlen aus der Signalverarbeitung

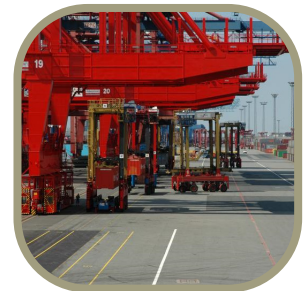
Zustandsbewertung
Anwendung eines Regelsystems auf die Kennzahlen

Prognosen
Prognose von Erwartungswert und Varianz des Ausfallzeitpunktes

Integration bestehender Software, werden neue Systeme konzipiert. Diese führen von den Rohdaten über Signalverarbeitung, Zustandsmonitoring und Zustandsbewertung zu entsprechenden Prognosen. Die Systeme sind softwaregestützt und werden funktionell und grafisch an die Anforderungen der späteren Benutzer angepasst. Die Entwicklungen verstehen sich als Individuallösungen auch für bislang weniger übliche Anwendungsszenarien.

Referenzprojekte

Derzeit wird ein System für die zustandsorientierte Instandhaltung eines Fuhrparks von Sonderfahrzeugen entwickelt, bei dem die Sensordatenakquise mobil am Fahrzeug erfolgt. Des Weiteren arbeitet das BIBA an der Entwicklung eines Anlagenmanagements mit stetiger, dynamischer Berechnung von statistischen Zuverlässigkeitskennzahlen. Der Einsatz der RFID-Technologie zur Dokumentation von Daten direkt an den Komponenten ermöglicht darüber hinaus eine Effizienzsteigerung des späteren Instandsetzungsprozesses.



Das BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH gliedert sich in die Forschungsbereiche „Intelligente Produktions- und Logistiksysteme“ (IPS) und „Informations- und kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion“ (IKAP). Auf der Basis ausgeprägter Grundlagenforschung betreibt es anwendungsorientierte Forschung und industrielle Auftragsforschung – national wie international unter anderem in wichtigen Branchen wie Logistikdienstleistung, Automobil, Luftfahrt und Windenergie.

ANSPRECHPARTNER

Dipl. Wi.-Ing. Marco Lewandowski
Tel.: +49(0)421/218-50122
Fax: +49 (0) 421 218 50 003
lew@biba.uni-bremen.de

Dipl. Wi.-Ing. Stephan Oelker
Tel.: +49(0)421/218-50130
Fax: +49 (0) 421 218 50 003
oel@biba.uni-bremen.de