

# Verschleiß- und Fehlererkennung für Produktionsanlagen

## Software-gestützte Identifikation von Fehlerursachen

### Nutzen

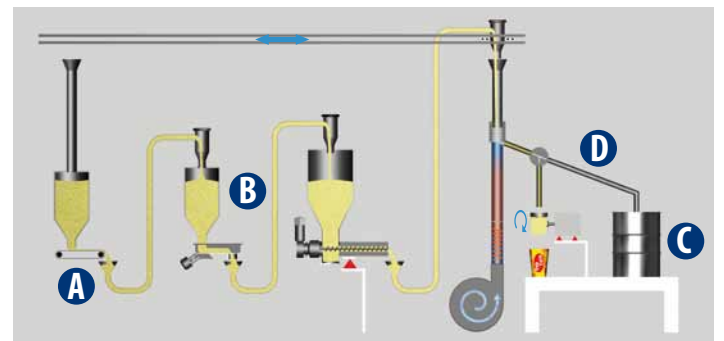
- Schnellere Inbetriebnahmen
- Kürzere Ausfallzeiten
- Optimierte Wartungsintervalle
- Bessere Überwachung der Produktqualität



### Ausgangssituation

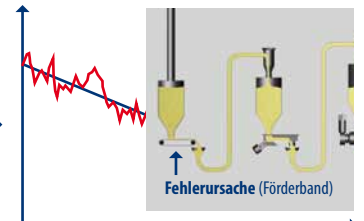
In immer komplexer werdenden Maschinen und Anlagen ist der Schluss von beobachteten Symptomen auf die Fehlerursache schwierig (siehe Abbildung). Fehler wie z.B. Timingprobleme der Bussysteme, Sensorfehler oder mechanische Ausfälle verursachen Symptome in verschiedenen Teilen der Anlage.

Auch graduelle Verschlechterungen von Anlagenteilen können von den Anlagenbedienern oft nicht oder erst zu spät erkannt werden. Besonders kritisch ist, dass schleichende Verschlechterungen nicht von den Anlagenbedienern erfasst werden können. Diese Situation führt zu langwierigen Fehlersuchen und zu entsprechend langen Produktionsausfällen.



- A** Mögliche Ursache: Defektes Förderband  
**B** Mögliche Ursache: Verstopfte Zuführung  
**C** Mögliche Ursache: Defekter Bildsensor  
**D** Symptom (Beobachtung): Unvollständige Abfüllung

### Lösungsansatz



#### 1. Datenerfassung

durch Zugriff auf die Steuerungen, die Netzwerke (z.B. Profinet), die Leitebenen (z.B. mit OPC) und die ERP-Systeme

#### 2. Datenintegration

Zusammenführung der Daten aus unterschiedlichen Anlagenteilen (horizontale Integration) und den Ebenen der Automatisierungspyramide (vertikale Integration)

#### 3. Data-Mining

Auswertung der Daten u.a. durch Anreicherung mit Semantik (Systemmodelle) und durch Diagnoseverfahren wie z.B. Modell-basierte Diagnose

#### 4. Darstellung

Übersichtliche Darstellung der Analyseergebnisse mit Fokussierung auf relevante Informationen

## Hightech.NRW: inTial

Das Forschungsprojekt **inTial**: Initialprojekt NRW Innovationszentrum Industrial IT – Höhere Produktivität durch den modellbasierten Entwurf und Betrieb von komplexen Automatisierungssystemen wird in der Förderlinie Hightech.NRW vom Land Nordrhein-Westfalen und der EU gefördert. Neben den CIT-Mitgliedern sind folgende Partner beteiligt:

Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen • mechapro GmbH, Aachen • Art Systems Software GmbH, Paderborn • Bayer Technology Services GmbH, Leverkusen • Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, Karlsruhe • Symtvision GmbH, Braunschweig

## Kontakt

CIT – Centrum Industrial IT

Langenbruch 6 • 32657 Lemgo

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Oliver Niggemann

Tel.: 05261 – 702 59 90

E-Mail: [oliver.niggemann@hs-owl.de](mailto:oliver.niggemann@hs-owl.de)