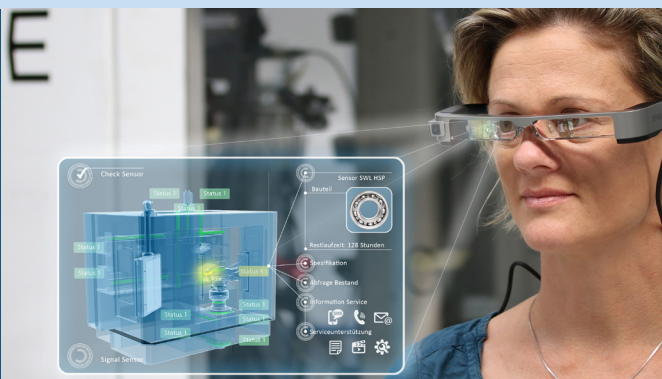
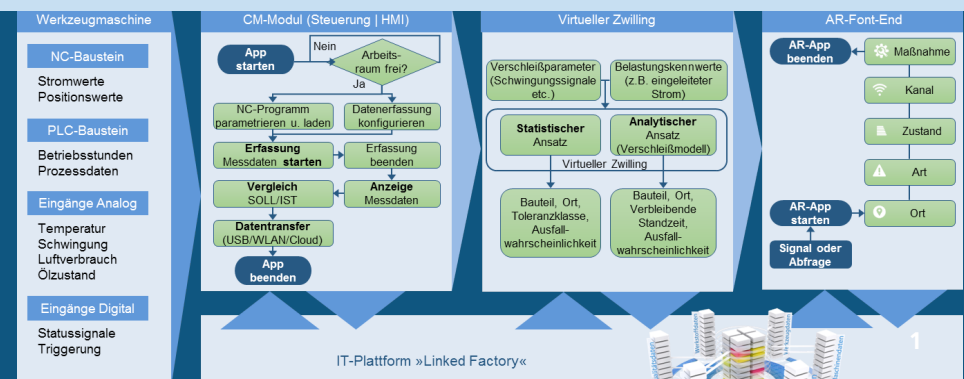


AMARETO

SÄCHSISCHE ALLIANZ FÜR MATERIAL- UND RESSOURCENEFFIZIENTE TECHNOLOGIEN



AR-UNTERSTÜTZTES, PRÄDIKTIVES CONDITION-MONITORING-SYSTEM FÜR WERKZEUGMASCHINEN

Problemstellung

Reaktive Instandhaltungsmodelle führen zu nicht planbaren Produktionsunterbrechungen. Präventive Modelle mit festen Wartungsintervallen verschenken noch vorhandene Abnutzungsvorräte. Eine zustandsorientierte Instandhaltung der Werkzeugmaschine unter Abschätzung der Restlebensdauer verschleißrelevanter Bauteile, gestützt durch eine Visualisierung von Baugruppenzuständen und Zurverfügungstellung von Handlungsanweisungen wird künftig zu einem zwingenden Faktor des wirtschaftlichen Erfolges.

Ziel

- Korrelation zwischen Sensor-/Steuerungsdaten und Baugruppenzuständen
- Nutzung eines Virtuellen Zwillings zur Vorhersage der Restlaufdauer und Ausfallwahrscheinlichkeit
- Einsatz von Augmented-Reality-(AR) in Verbindung mit Condition-Monitoring zur visuellen Unterstützung bei Fehlererkennung/-vermeidung

Projektstand / Ausblick

Zur Bewertung des Verschleißzustandes der Antriebskomponenten an Werkzeugmaschinen erweisen sich Kreisformtest, Achs-gleichlauf-test und Übertragungsfunktion als besonders aussagekräftig. Gegenwärtig wird die Schnittstelle zwischen Werkzeugmaschine und Steuer-PC inkl. Funktionen zur Zustandsüberwachung von Wälzlagern programmiert und implementiert. Mit dem Aufbau eines mathematischen Simulationsmodells auf Basis relevanter Bauteilparameter (Art des Wälz-lagers etc.) sowie der erfassten Daten wird die Lebensdauer eines Wälz-lagers bestimmbar. Zusätzlich wird eine Datenbasis geschaffen, die die Umsetzung eines stochastischen Ansatzes zur Bestimmung der Lebensdauer unterstützt. Als direkte Schnittstelle zur Unterstützung des Anwenders entsteht ein AR-Front-End, das zustandsbeschreibende Kennwerte mit nutzerspezifischen Visualisierungen verbindet und über die Informationssichten „Verortung“, „Zustand“ und „Reaktion“ sofortige Interaktions- und Handlungsanweisungen auf mobilen Endgeräten zur Verfügung stellen soll.

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz

Automatisierung und Monitoring

Dr.-Ing. Michael Praedicow
Telefon +49 371 5397-1861
michael.praedicow@iwu.fraunhofer.de

www.amareto.info



Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

STAATSMINISTERIUM
FÜR WISSENSCHAFT
UND KUNST



- 1 Dateninfrastruktur
- 2 AR-seitige Einbindung von Sensorik und Messdatenauswertung