

Pressemitteilung

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK

Claudia Engel

24.03.2021

<http://idw-online.de/de/news765550>

Buntes aus der Wissenschaft, Forschungs- / Wissenstransfer
Informationstechnik, Maschinenbau, Wirtschaft
überregional



Instandhaltung ganzheitlich gedacht – - Smart -Maintenance für Werkzeugmaschinen

Fraunhofer IPK auf der Hannover Messe 2021: Smart Maintenance für Werkzeugmaschinen, von intelligentem Zustandsmonitoring über Ausfallprognosen bis zur Unterstützung von Service-Technikern bei der Wartung – all das steckt im Exponat des Fraunhofer IPK auf der Hannover Messe 2021.

Verschleiß gefährdet die Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen. Doch der Totalausfall einer Maschine ist nur das Worst-Case-Szenario. Moderne Fertigungsanlagen arbeiten so präzise, dass schon kleinste Abweichungen vom Gut-Zustand wie Unwuchten in einer Spindel ein Werkstück in Ausschuss verwandeln können. Zudem sind Abläufe in der Fertigung so eng getaktet, dass Störungen und ungeplante Maschinenstillstände eine pünktliche Lieferung verhindern und Ausgleichsforderungen nach sich ziehen können.

Am Fraunhofer IPK entsteht eine Lösung zur intelligenten Überwachung und Instandhaltung von Werkzeugmaschinen, die nicht nur im laufenden Betrieb Anzeichen bevorstehender Ausfälle erkennt, sondern auch die Wartung interaktiv unterstützt. Mithilfe von preiswerter Sensorik und maschinellem Lernen werden selbst kleinste Unregelmäßigkeiten identifiziert, ehe sie zum ernststen Problem werden.

Bisher verfügbare Smart-Maintenance-Systeme überwachen lediglich den Maschinenzustand. Die Lösung des Fraunhofer IPK geht deutlich weiter. Das System adressiert drei Aufgabenbereiche:

- Maschinenüberwachung,
- Schadenserkenkung an Maschinenkomponenten und
- Schadensbehebung.

Bei der cloud-basierten Überwachung wird anhand von Sensordaten der Zustand aller Komponenten klassifiziert. Dazu werden Parameter wie Temperatur, Vibrationen oder Energieverbrauch erfasst und es wird unterschieden, ob die gesendeten Daten als „normal“ eingestuft werden können oder nahelegen, dass Eingreifen erforderlich ist. Die Schadenserkenkung wird dabei durch kontinuierliches Lernen auf Dauer immer präziser. Ein Ampel-Warnsystem signalisiert, ob eine Komponente einwandfrei arbeitet, demnächst eine Wartung erforderlich wird oder akuter Handlungsbedarf besteht.

Im Wartungsfall unterstützt das System interaktiv und intuitiv die notwendigen Service-Einsätze. Zunächst wird eine Benachrichtigung ausgelöst, dass eine Maschine gewartet werden muss. Beim Einsatz vor Ort unterstützt ein digitaler Assistent die Servicekräfte. Notwendige Informationen – wie Dokumente und Anleitungen, Medien oder Sensorinformationen – werden in einem Prozessmodell hinterlegt und situationsabhängig bereitgestellt. Über ein mobiles Endgerät können technische Mitarbeitende alle notwendigen Informationen zur betroffenen Anlage abrufen. Handlungsanweisungen unterstützen Schritt für Schritt die Instandhaltung der defekten Komponente.

Auf der Hannover Messe 2021 demonstrieren wir das Konzept am Beispiel eines Kugelgewindetriebes – eines zentralen Bauteils von Werkzeugmaschinen, mit dem Werkstückträger oder Werkzeuge extrem präzise bewegt werden.

Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe digital!

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Fachlich: Claudio Geisert | Tel.: +49 30 39006-133 | claudio.geisert@ipk.fraunhofer.de

Marketing: Jens Fischler | Tel.: +49 30 39006-332 | jens.fischler@ipk.fraunhofer.de

URL zur Pressemitteilung: <http://www.hannovermesse.de/aussteller/fraunhofer-ipk/N1458067> Unser virtueller Messestand

URL zur Pressemitteilung: <http://www.ipk.fraunhofer.de/hm21> Für detaillierte Informationen



Smart Maintenance aus dem Fraunhofer IPK ist 360°-Maschinenmonitoring von der -Defekterkennung bis zur Wartungsunterstützung.

Katharina Strohmeier

Fraunhofer IPK / Katharina Strohmeier