

Pressegespräch am 11. November 2009:

Innovationspreis MRN 2009

Vorstellung Nominierte



Multivariate μ -EWMA-Qualitätsregelkarte zur Regelung und Trennung von Fertigungs- und Messprozess für hochpräzise Produktionsprozesse

Das Projekt:

Der Prozess zur Herstellung von hochpräzisen Produkten stellt enorme Anforderungen an die Technik. Die geometrischen Toleranzen liegen im Sub-Mikrometerbereich (teilweise kleiner als 0,001 Millimeter), d. h. es handelt sich um Produkte, die die Dicke eines Haares (0,07 Millimeter) um ein Vielfaches unterschreiten.

Die Technik muss genaueste Ergebnisse liefern, um die Funktionsfähigkeit der herzustellenden Produkte zu garantieren. Bisher war es jedoch nicht möglich, die Fehlerquellen im Bereich der Hochpräzisionsproduktionstechnik eindeutig zu identifizieren: Ungenauigkeiten konnten sowohl aus dem Fertigungs- als auch aus dem Messprozess resultieren.

Bisher blickte man quasi mit einer „beschlagenen“ Brille auf den Fertigungsprozess und versuchte mit der Überlagerung von Fertigungs- und Messprozess – oft erfolglos – die Produktion zu regeln.

In Kooperation mit der Weinheimer Firma Q-DAS wurde ein mathematisches Berechnungsverfahren entwickelt, das den Fertigungsprozess für hochpräzise Produkte überwacht. Kern der Innovation ist eine Software (μ -EWMA-Karte), die über die Gewichtung der aktuellen Messstreuung erstmals die kontinuierliche Trennung von Fertigungs- und Messprozess erlaubt. Ein in die Software integrierter, „in die Zukunft vorausschauender“ Regler konnte die Streuung von Fertigungsprozessen in realen industriellen Beispielanwendungen bereits im hohen zweistelligen Prozentbereich (bis zu 43%) reduzieren. Einer solchen Streuungsreduzierung im industriellen Umfeld bedarf es normalerweise mehrerer Jahre.

Die neue Software ermöglicht es, hochpräzise Fertigungsprozesse – z. B. in Zukunftstechnologien wie Medizintechnik, Pharma- oder Automobilindustrie – zu regeln.

Zur Person:

Dr.-Ing. Matthias Schlipf, geboren 1979 in Aalen, studierte an der Universität Karlsruhe (TH), der University in Waterloo (Kanada) und dem Institute Nationale Polytechnique de Grenoble (Frankreich) Wirtschaftsingenieurwesen in der Fachrichtung Unternehmensplanung. Von 2005-2007 war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter, ab 2008 als Kommissarischer Bereichsleiter und Oberingenieur der Abteilung Produktionssysteme und Mitglied der Institutsleitung am Institut für Produktionstechnik der Universität Karlsruhe (TH) tätig. Im Februar 2009 schloss er seine Promotion zum Thema „Prozessregelung für Mikrofertigungsprozesse“ mit summa cum laude ab. Es folgte ein Forschungsaufenthalt am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge/Boston, USA. Seit Juli 2009 ist er bei dem Unternehmen MAN Diesel SE in den Bereichen Produktion, Qualitätsmanagement und After Sales tätig.

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Matthias Schlipf
Erlenstraße 2
86420 Diedorf
Tel.: 0171 3071 610
matthias.schlipf@web.de
