

„5th CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems“ an der RUB

Ruhr-Universität Bochum, 13.-15. März 2013. Mehr als 100 Forscher aus Deutschland und der ganzen Welt kamen für drei Tage an der Ruhr-Universität Bochum zusammen, um ihre Ergebnisse vorzustellen, aktuelle Forschungsfragen zu diskutieren und gemeinsame Visionen zu entwickeln. Dabei drehte sich alles um die Forschungsthemen des SFB/Transregio 29, nämlich um hybride Leistungsbündel (HLB) bzw. „Industrial Product-Service Systems“ (IPS²). Im Fokus stand die Frage, wie die Integration von industriellen Produkten und Dienstleistungen einen Beitrag leisten kann, ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltige Entwicklungen zu ermöglichen. Die Forscher aus Wissenschaft und Wirtschaft stellten

ihre Erkenntnisse, Methoden und Werkzeuge in insgesamt 14 Sessions und 52 Einzelpräsentationen vor. Besondere Highlights waren die Keynote Präsentationen von Dr.-Ing. Karsten Tonn von der TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG, Dr. Hans-Peter Grothaus von der CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH, sowie Andy Shaw vom EPSRC Centre der Cranfield University und Prof. Yoshiki Shimomura von der Tokyo Metropolitan University.

Eine Novität der fünften Konferenz der noch recht jungen Konferenzreihe war der „IPS² Games Day“. Anhand von drei Simulationsspielen lernten die Teilnehmer spielerisch mit den Herausforderungen in virtuellen HLB-Unternehmen umzugehen. Neben dem IPS² Games Day gab es jedoch auch die Möglichkeit bei verschiedenen Exkur-



sionen einen tieferen Einblick in die Kultur, Geschichte und die Unternehmen des Ruhrgebiets zu erhalten.

Ein Abendempfang in den wunderschön ausgeleuchteten Gewächshäusern des Botanischen Gartens der Ruhr-Universität sowie das Conference Dinner im Bistro der Mensa rundeten das Rahmenprogramm der IPS² Conference 2013 ab.

Die 6. IPS² Conference wird vom 1.-2. Mai 2014 in Windsor, Kanada, stattfinden.



weitere Informationen

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Henning Lagemann
Lagemann@lps.rub.de

Lernfabrik für Ressourceneffizienz

Am 13.06.2013 fand im Rahmen der VDMA Veranstaltung „Effizienzfabrik-Treff vor Ort“ ein Erfahrungsaustausch zum Thema „Energie und Material einsparen in der Fertigung“ in der Lernfabrik für Ressourceneffizienz der Ruhr-Universität Bochum statt.



Die Teilnehmer aus Industrie und Forschung konnten an Kurzworkshops aus dem Schulungsprogramm der Lernfabrik für Ressourceneffizienz teilnehmen. Im Fokus standen die Analyse und Auswertung von Messungen mit unterschiedlichen

Sensoren und Softwaresystemen, sowie das Generieren von direkten Maßnahmen. Insbesondere das installierte MES-System „HYDRA“ der Firma MPDV, welches Maschinen- und Energiedaten korreliert aufnimmt und abbildet, stand im Vordergrund der Auswertung.

In der Lernfabrik für Ressourceneffizienz werden die ersten Trainingskurse zur Sensibilisierung der Mitarbeiter für das Thema Ressourceneffizienz angeboten. Hierbei dienen die aktuellen Forschungsergebnisse des rebas-Projektes als Grundlage. In der Lernfabrik wird ein kompletter Auftragsfertigungsprozess mit mehreren Bearbeitungsschritten und allen daraus resultierenden Material-, Informations- und Ressourcenflüssen abgebildet, wobei die Notwendigkeit zur methodisch fundierten und systematisch ausgeführten Verbesserung herausge-

stellt wird.

Die Sichten *Techniker* und *Management* eröffnen vielen Adressaten die fachbezogene Vermittlung von Wissen und Werkzeugen, die im täglichen Wirkungsfeld Anwendung finden können.

Dieser Beitrag entstand im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprojekts „rebass“ innerhalb des Ziel2-Calls „Resource.NRW“, das vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz gefördert und von der Effizienz-Agentur NRW betreut wird.

Infos: www.lre.rub.de oder per QR-Code



weitere Informationen

Björn Krückhans
Krueckhans@lps.rub.de

PosiTeeth - Entwicklung eines Systems zur automatisch gesteuerten Positionierung von Zahnmodellen mittels individuell gemessener dental-medizinischer Patientendaten

Zum 01.04.2013 ist das neue dental-medizinische Projekt PosiTeeth gestartet. Dabei wird in Kooperation mit der Digital Medical Design DMD GmbH aus Dortmund an der Entwicklung eines Systems zur Positionierung von Zahnmodellen anhand gemessener Dentaldaten geforscht.

Diese Technologie wird zur besseren Behandlung von Störungen des Zusammenwirkens von Zähnen, Kaumuskeln und Kiefergelenken entwickelt, eine sogenannte Cranio Mandibuläre Dysfunktion (CMD).

Eine CMD zählt epidemiologisch gesehen zu den wichtigsten Erkrankungen des Kauorgans. Studien zu Folge weisen bis zu 70 % der Bevölkerung Zeichen einer Funktionsstörung des Kausystems auf. Wenn Ungenauigkeiten bei der Positionierung der Zahnmodelle akzeptiert oder die Anzeichen einer Funktionsstörung vernachlässigt werden, können diese Funktionsstörungen mit der prothetischen Versorgung manifestiert werden. Nach einer klinischen Funktionsanalyse wird in Abhängigkeit des Ergebnisses eine instrumentelle Funktionsanalyse durchgeführt. Die instrumentelle Funktionsanalyse ermöglicht funktionelle Störungen im Bereich der Okklusion

oder der Kiefergelenke festzustellen. Dazu wird die genaue Kieferbewegung erfasst. Anschließend werden die erfassten Daten in einem Artikulator abgebildet. Ein Artikulator ist ein verstellbarer Bewegungsrahmen an dem Funktionsanalysen am Zahnmodell und die Berührungsflächen der Zähne konform zur Bewegung modelliert werden können. Das gemeinsame Forschungsvorhaben hat daher zum Ziel, durch den Aufbau eines Sensorsystems die Kieferbewegung des Patienten mobil und präzise zu erfassen und mittels eines Aktorsystems mit einer hohen Genauigkeit und sehr guten Reproduzierbarkeit abzubilden.



Zur Erreichung dieses Ziels wird bei der Digital Medical Design DMD GmbH bestehendes Knowhow eingesetzt, um ein modulares Bewegungserfassungssystem zu entwickeln und auf den mobilen Einsatz auszurichten. Dabei werden insbesondere die Messgenauigkeiten der Bewegungsdaten untersucht. Am LPS wird ein Versuchsstand aufgebaut um das aktorgesteuerte Positionieren eines Kiefermodells in allen 6 Freiheitsgraden zu untersuchen und die Genauigkeit bei der Simulation der Bewegungsdaten zu optimieren. Nach Fertigstellung der beiden Technologien kann mit der Zusammenführung ein Produkt etabliert werden, das ein enormes Potenzial besitzt, von dem Dentallabore und Arztpraxen signifikant profitieren können.



weitere Informationen

Kay Lenkenhoff, M. Sc.
Lenkenhoff@lps.rub.de

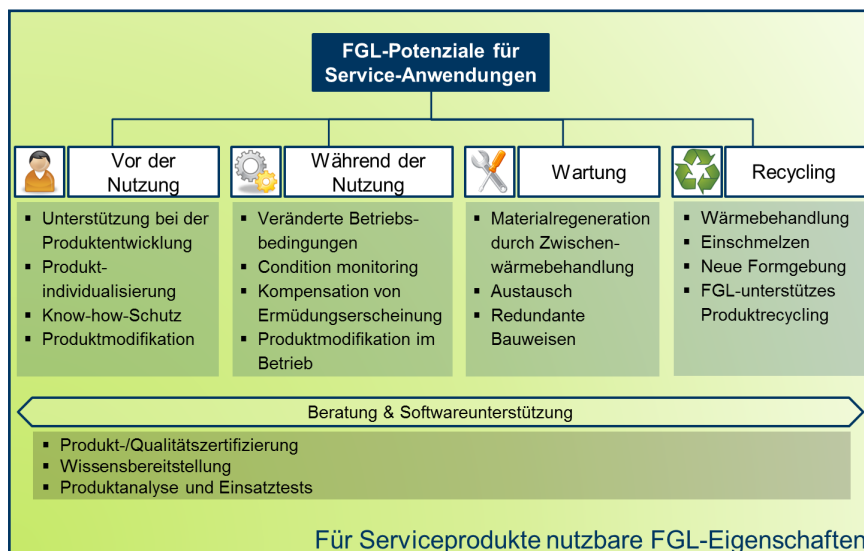
Expertenforum für Formgedächtnisaktork in Dresden

Am 11. Juni 2013 fand am Fraunhofer IWU in Dresden ein Expertenforum für Formgedächtnisaktork in Form eines Workshops und einer Ausstellung statt. Der Schwerpunkt lag auf dem Thema „Entwicklung mechatronischer Systeme mit Formgedächtnislegierungen für industrielle Anwendungen“.

Die Workshop-Teilnehmer konnten in spannenden Fachvorträgen Neues und Wissenswertes über Formgedächtnislegierungen (FGL) erfahren. Von den

Grundlagen der martensitischen Phasenumwandlung und Potentialen der FG-Technologie, über FGL-spezifische Entwicklungsprozesse bis hin zu Anwendungen für den Maschinenbau und das Automobil wurden verschiedene Themen entlang der Wertschöpfungskette angeschnitten. Bereits am Markt erfolgreiche Serienanwendungen und Ideen für zukünftige Applikationen wurden in der begleitenden Ausstellung präsentiert.

Der Einsatz von FGL bietet, aufgrund verschiede-



ner Effektausprägungen, großes Potenzial für neue und innovative Anwendungen, insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau. Die Eigenschaften von FGL sind allerdings recht komplex: sowohl mechanische, als auch thermische Belastungen beeinflussen das Materialverhalten maßgeblich. Diese Umstände machen es schwierig, FGL-Systemverhalten vollständig einzuschätzen, vor allem wenn geringe Erfahrung beim Umgang mit FGL vorliegt. Aus diesem Grund bot das Expertenfo-

rum die Gelegenheit, sich über den Entwicklungsprozess eines FGL-Systems zu informieren und in einen Erfahrungsaustausch mit den Experten vor Ort zu treten. Im Rahmen seines Vortrags zum Thema „Servicepotentiale von mechatronischen FGL-Systemen“ präsentierte Herr Rathmann aktuelle Forschungsansätze die am LPS entwickelt werden. Basierend auf dem Leitgedanken von Industrial Product-Service Systems (IPS²), der Kombination von Sach- und Dienstleistungen, zeigte Herr Rathmann Servicepotentiale während der Produktentwicklung, -herstellung und -nutzung sowie beim Recycling von FGL-Aktorsystemen, als auch ein mögliches Geschäftsmodell eines serviceorientierten FGL-Anbieters auf.

weitere Informationen

Christan Rathmann, M. Sc.
Rathmann@lps.rub.de

4. Meilenstein des BMBF-Verbundprojekts WamoPRO absolviert

Am 12. und 13. März 2012 fand der vierte Meilenstein zum BMBF Verbundprojekt „WamoPro – Wandlungsfähigkeit durch modulare Produktionssysteme“ mit den Projektpartnern aus Industrie und Forschung bei der Firma MBB Fertigungstechnik GmbH (ehem. CLAAS Fertigungstechnik GmbH) am Standort Beelen statt.

Am ersten Tag des Treffens stand das Unternehmen MBB Fertigungstechnik GmbH und die

Region um Münster im Fokus der Projektpartner. Nach einer umfassenden Werksführung des Standortes in Beelen erfolgte eine Besichtigung des CLAAS Museums in Harsewinkel. Bei einem gemeinsamen Abendessen mit dem gesamten Projektkonsortium in Warendorf wurden weitere Ideen und Ansätze zum Forschungsprojekt diskutiert.

Mit einer kurzen Vorstellung der Agenda durch den Projektkoordinator wurde der zweite Tag des Meilensteintreffens eingeleitet. Im Wechsel mit den Beteiligten aus Industrie und Forschung wurden die bisher erreichten Ergebnisse der letzten Monate vorgestellt. Dabei standen sowohl die Querschnittsaufgaben



Konfiguration wandlungsfähiger Produktionssysteme als auch die Kosten-Nutzen-Bewertung und Frühwarnung im Fokus der Veranstaltung. Hierbei wurden zum einen die von wissenschaftlicher Seite erarbeiteten Methoden dargestellt und zum anderen die Anwendung und Erprobung dieser von den Unternehmen vorgestellt.

Abschließend wurde noch die Erstellung eines Abschlussbuchs diskutiert, Informationen hinsichtlich der mit dem Verbundprojekt WPSlive gemeinsam geplanten Abschlussveranstaltung (26. September 2013 in Mannheim) ausgetauscht und das weitere Vorgehen im Projekt mit den Partnern abgestimmt.

Der nächste und somit letzte Meilenstein des Verbundprojekts findet am 06. und 07. August 2013 bei der FESTO AG & Co. KG in St. Ingbert statt.

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenkonzeptes „Forschung für die Produktion von Morgen“ gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA), Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PFT), betreut.

Nähere Informationen zum Verbundprojekt WamoPro finden Sie unter www.wamopro.de.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



PTKA
Projektträger Karlsruhe
im Karlsruher Institut für Technologie

weitere Informationen

Dipl.-Ing. Stefan Schröder
Schröder@lps.rub.de

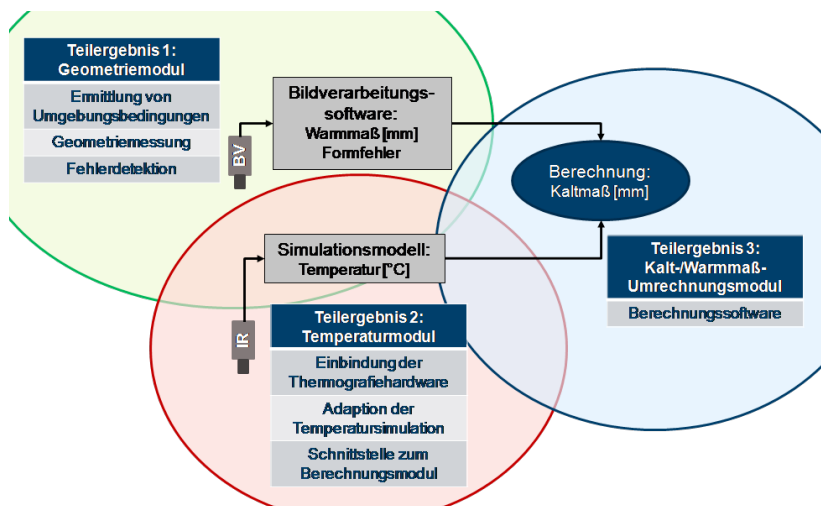
Optische Inline-Vermessung radial-axial gewalzter Ringe

Seit dem 01.06.2013 wird am Lehrstuhl für Produktionssysteme (LPS) im Rahmen eines AiF-IGF-Projektes gemeinsam mit Industriepartnern an der Entwicklung eines Messsystems zur Erfassung der exakten Ringdimensionen und der Ringaußentemperatur direkt nach Beendigung des Walzprozesses geforscht. Die Motivation dieses Projektes ist der industrielle Bedarf einer zeitnahen, automatisierten Vermessung der im Ringwalzprozess erzeugten Geometrie des Werkstücke und der jeweiligen Temperatur des Rings. Die Umsetzung einer geeigneten Lösung soll die beteiligten Unternehmen befähigen, zeitnah auf Abweichungen von der gewünschten Zielgeometrie zu reagieren und gegebenenfalls die Prozessstrategie für weitere Ringe anpassen zu können. Ausschuss kann so reduziert bzw. vermieden und die Endkonturnähe der Werkstücke erhöht werden. Um eine universelle Anwendbarkeit

der Lösung über das große Spektrum der herstellbaren Ringgeometrien zu gewährleisten, sollen die Messsysteme berührungsfrei ausgelegt werden. Die Lösung soll daher ein

Bildverarbeitungssystem zur Vermessung der Ringgeometrie, ein Thermografiesystem zur Messung der Ringoberflächentemperatur, sowie ein Simulationsmodell zur Berechnung der Temperatur über den gesamten Ringquerschnitt enthalten.

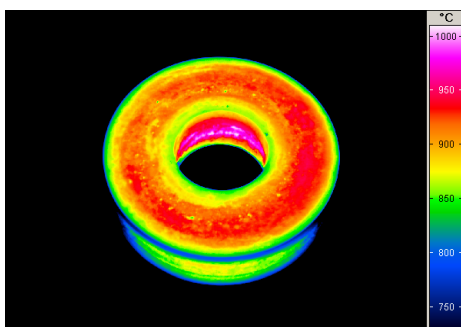
Das Projekt hat eine Laufzeit von 27 Monaten und verfolgt drei Teilziele: zunächst der Aufbau eines Messsystems zur Erfassung der Ringgeometrie und etwaiger Unrundheiten direkt nach dem Ende des Ringwalzprozesses. Anschließend soll ein System zur Erfassung der Ringaußentemperatur, sowie der Simulation bzw. Berechnung der Ringinnentemperaturen implementiert werden. Als drittes Ziel wird



die Kombination und Erweiterung der beiden Systeme zum Aufbau eines Umrechnungsmoduls vom Warm- ins Kaltmaß des Ringes angestrebt. Die zu entwickelnde Lösung soll im Rahmen des Forschungsprojektes abschließend bei mehreren in der Ringherstellung tätigen Unternehmen erprobt, weiterentwickelt und angewandt werden, um ein breites Produktionsspektrum abzudecken.

weitere Informationen

Tobias Husmann, M. Sc.
Husmann@lps.rub.de



Filmaufnahmen am LPS für einen englischsprachigen Imagefilm des SFB/Transregio 29

Die zentrale Zielsetzung des TR29-Imagefilmes war es einerseits den soziotechnischen und dynamischen Charakter hybrider Leistungsbündel mit begeisternder Erzählweise zu vermitteln, andererseits aber auch eine integrierte Darstellung der im interdisziplinären Umfeld des Forschungsverbundes entwickelten Methoden und Werkzeuge zu ermöglichen, die zum weiteren Entdecken einlädt. Die besondere Herausforderung bei der Vorbereitung und Erstellung des englischsprachigen Films lag in einem sehr straffen Zeitplan. Denn der Film sollte innerhalb von nur zwei Monaten rechtzeitig für die Uraufführung am 11. März 2013 auf der IPS²-Conference fertiggestellt werden. So waren im Zeitraum von Dezember 2012 bis Februar 2013 mehrere intensive Abstim-



Bild 2: Filmszene im HLB-Labor des LPS

mungsgespräche mit der Filmproduktionsfirma (SMART-BLEND Filmproduktionen, Daniel Seibert) und dem Projektteam (LPS und LMK) notwendig. Schließlich mussten innerhalb von nur drei Drehtagen in Bochum, Berlin und Köln alle Szenen im Kasten sein. Dabei wurden die Pilotfabrik und das HLB-

Labor des LPS in ein professionelles Film-Set umgewandelt (siehe Bilder 1 und 2).

Der Film soll den Zuschauer ideal auf eine tiefere Auseinandersetzung mit dem Forschungsprojekt vorbereiten. Das Publikum soll sich sogar darauf freuen hinter die Materie zu blicken. Der Clou des Films wird jedoch erst am Ende offenbart – der Film spielt in der Zukunft und zeigt ein theoretisches Szenario, welches auch bald Realität werden kann.

Den gesamten Film können Sie sich mit Hilfe des im QR-Code hinterlegten Links anschauen.



Bild 1: Filmszene in der Pilotfabrik des LPS



Bild 3: Dynamisches Uhrenwerk als Metapher für die Kunden-Anbieter-Beziehung

weitere Informationen

Dipl.-Ing. Mario Boßlau
Bosslau@lps.rub.de

Neue Mitarbeiter des LPS

Nach der ersten Hälfte des Jahres kann der Lehrstuhl für Produktionssysteme gleich fünf neue Mitarbeiter vorstellen.

Bereits seit Januar erfreut sich der LPS über die personelle Verstärkung durch Dipl.-Ing. Dennis Otibar. In Zusammenarbeit mit Dipl.-Ing. Konstantin Lygin, welcher ebenfalls zu Beginn des Jahres seine Tätigkeit am Lehr-

stuhl aufnehmen, forschen sie gemeinsam im Bereich der Entwicklung und Produktion hybrider Produkte mit Formgedächtnisaktuatorik.

Dipl.-Ing. Simon Husmann beschäftigt sich seit Mitte des Jahres mit der Erweiterung der Verfahrensgrenzen beim Prozess des Schwenkbiegens.

Auf dem Gebiet des Transregio29 wird der

Lehrstuhl demnächst durch Arne Viertelhausen, M. Sc. Unterstützung erhalten.

Patrick Seim, M. Sc. wird innerhalb der Arbeitsgruppe der Produktionsautomatisierung auf programmietechnischer Ebene in mehreren Vorhaben mitwirken.

Allen neuen Mitarbeitern wünschen wir viel Erfolg für ihre Arbeit!



Dipl.-Ing. Dennis Otibar



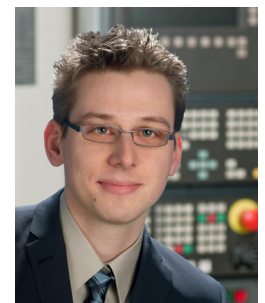
Dipl.-Ing. Konstantin Lygin



Dipl.-Ing. Simon Husmann



Arne Viertelhausen, M. Sc.



Patrick Seim, M. Sc.

Kontakt:

Lehrstuhl für Produktionssysteme, Geb. IB 2/126
Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum
Tel.: +49 (0) 234 / 32-26310 | Fax: +49 (0) 234 / 32-14157
Internet: <http://www.lps.ruhr-uni-bochum.de>
E-Mail: husmanns@lps.rub.de



Herausgeber:

Förderverein Produktionstechnik e.V. (FPT)

Druck:

Druckzentrum der Ruhr-Universität Bochum