



UdZ

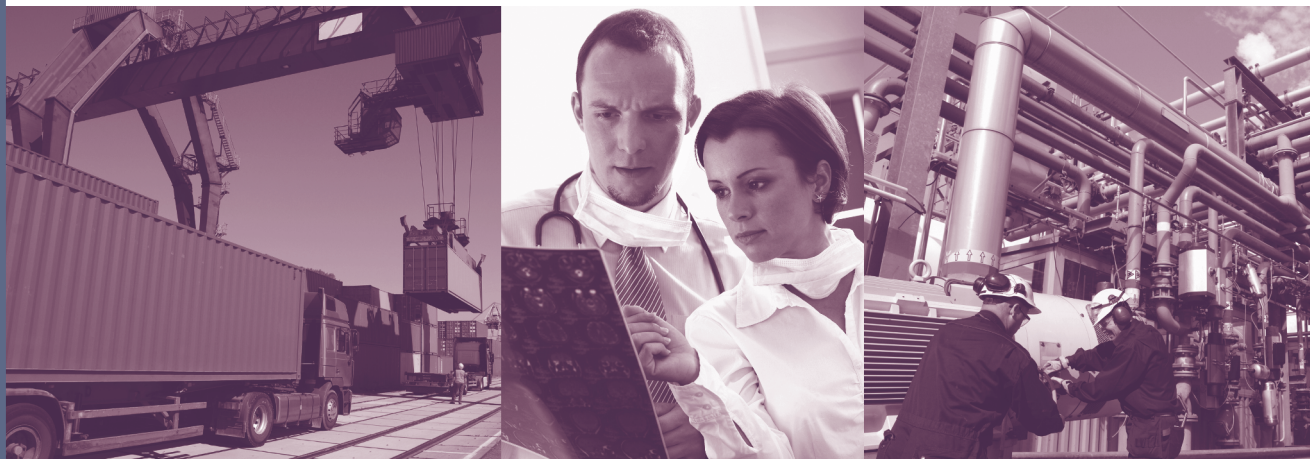
2/2008

Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt:

/ Dienstleistungsmanagement



www.fir.rwth-aachen.de

Inhaltsverzeichnis

Schwerpunkt: Dienstleistungsmanagement



Projekte und Berichte

Dienstleistungsmanagement am FIR
Mit Partnern und Kunden zum erfolgreichen Lösungsanbieter 4

Lösungen für die Industrie
Das FIR-Beratungsangebot im Dienstleistungsmanagement 7

CC-IH – das Competence Center Instandhaltung am FIR
Ihr kompetenter Partner in allen Fragen rund um die wertorientierte Instandhaltung 12

High Performance Manufacturing – Collective Research Network
Dem internationalen Wettbewerb durch neue Produktionsstrategien begegnen 15

TPM-Navi
Das Konzept zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der Instandhaltung bei kleinen und mittleren Unternehmen 18

Das Centre of Excellence for TPM (CETPM)
Ein Partner des FIR-Competence Center Instandhaltung stellt sich vor 23

EURENSEAM – The European Research Network for Strategic Engineering Asset Management
FIR ist Mitbegründer des europäischen Forschungsnetzwerkes im Bereich Instandhaltung und strategisches Anlagenmanagement 24

Reliability Excellence – ein Erfolgsfaktor für die kontinuierliche Prozessindustrie
Weltweite Studie von McKinsey&Company gemeinsam mit dem FIR und WZL zur Identifikation der Performancepotenziale einer zuverlässigkeitsorientierten Unternehmensführung 26

Smart Solutions – Innovationen mit Dienstleistungen für die Medizintechnik erfolgreich umsetzen
Die organisatorische Implementierung dienstleistungsorientierter Leistungssysteme 28

IH-Mix-Id: Erweiterter RCM-Ansatz für optimale Instandhaltungsstrategien
Von der Theorie zur Praxis: Anwendung der Forschungsergebnisse des Projektes IH-Mix-Id bei einer Pilotanlage der Isola GmbH 32

Optimierungspotenziale der europäischen Normung und Standardisierung
Fakten, Trends und Zukunftsszenarien zur europäischen Normungs- und Standardisierungslandschaft 36

Standard: IS: Dienstleistungsstandards in erfolgreichen Internationalisierungsstrategien
Ergebnisse einer Studie zum Status Quo der internationalen Dienstleistungsstandardisierung im Maschinen- und Anlagenbau 42

StarLog: Transparenz für Dienstleistungen in der Transport- und Kontraktlogistik
Entwicklung eines Standards zur Klassifizierung, Spezifikation und Bewertung logistischer Dienstleistungen im Wirtschaftsverkehr 47

Service Pricing – gerade für industrielle Dienstleistungen ein immens wichtiger Erfolgsfaktor
Das FIR gründet den Expertenarbeitskreis Service Pricing 50

Gestaltung und Management komplexer Leistungssysteme
Zukunftskonzepte für Maschinen- und Anlagenbauer 52

Hybride Produkte und deren Kommunizierung
FIR koordiniert Fokusgruppe im Förderschwerpunkt „Integration von Produktion und Dienstleistung“ 55

TechPro: Wettbewerbsvorteile durch integrierte Leistungssysteme
Informationsmodell für Tele-Service gestützte Instandhaltung 57

FIR-Produkte: Assess und Assist
Passgenaue Lösungen für Ihr Unternehmen 62

Beratung eines IT-Dienstleisters
Das FIR unterstützt das Rechen- und Kommunikationszentrum der RWTH Aachen bei der Erschließung neuer Potenziale 63



Produkte: Assess



FIR Solution Group

LISA 5.0 – Ein Quantensprung
Neue Version bietet mehr Flexibilität und Skalierbarkeit 65

FIR Solution Group
Kompetenznetzwerk aus Forschung und Praxis 68



Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen

11. Aachener Dienstleistungsforum: idealer Austausch
Industrielle Dienstleistung: Differenzierend – Modularisiert – Preiswürdig 69

In sechs Tagen zum Industriellen Dienstleistungsmanager
3. RWTH Zertifikatkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ 70



Studien, Standards und Publikationen

Fakten und Trends im Service – Ausgabe 2007
Empirische Ergebnisse zu Status Quo und Entwicklungen im Dienstleistungssektor 72

Impressum 76

Literatur aus dem FIR 77

Buchneuerscheinungen 77

Veranstaltungskalender 80

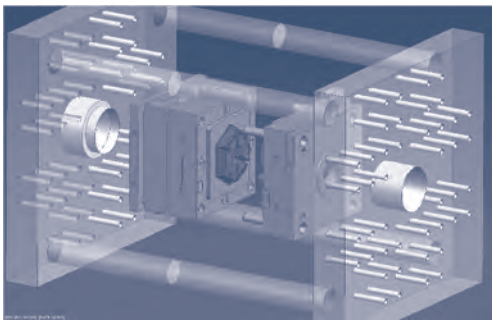


TecPro: Wettbewerbsvorteile durch integrierte Leistungssysteme

Informationsmodell für TeleService gestützte Instandhaltung

Wie in den meisten Industriezweigen, herrscht auch im Werkzeug- und Formenbau ein starker internationaler Wettbewerbsdruck. Zwei Faktoren spielen dabei eine besondere Rolle. Zum einen kommt es zu Überkapazitäten durch die EU-Osterweiterung und das steigende Angebot aus Asien, was zu starken Preiserosionen führt. Zum anderen haben es ausländische Konkurrenzunternehmen in den letzten Jahren geschafft, das früher herrschende Qualitätsdefizit gegenüber deutschen Produzenten zu verringern. Dies macht es einheimischen Herstellern umso schwieriger, ihre Produkte gewinnbringend zu verkaufen, da sie gegenüber der ausländischen Konkurrenz bis zu 31 % Gesamtkostennachteile besitzen [1]. Einen Ausweg aus der aktuell schwierigen Lage bietet die Schaffung von Wettbewerbsvorteilen durch die Entwicklung industrieller Dienstleistungen, womit auch den veränderten Bedürfnissen des verarbeitenden Gewerbes entsprochen werden kann. Dabei liegt der Fokus weniger auf der Optimierung der eigenen Produkte, vielmehr wird durch die Verbesserung ergänzender Dienstleistungen die Verfügbarkeit der Produkte (Anlagen und Werkzeuge) und damit die Produktivität des Kunden erhöht.

In den letzten Jahren ist in vielen Branchen ein Trend zur Auslagerung sekundärer Aufgabenbereiche zu beobachten, so auch der Instandhaltung. Diese Entwicklung kann im Rahmen der Entwicklung industrieller Dienstleistungen genutzt werden, um in neue Geschäftsbereiche vorzudringen.



Zielsetzung des Projektes TecPro

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt TecPro befasst sich mit der Entwicklung eines Geschäftsmodells für technologieunterstützte, produktionsnahe Dienstleistungen des Werkzeug- und Formenbaus. Es wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenkonzeptes „Forschung für die Produktion von morgen“ (Förderkennzeichen O2PG1095) gefördert und vom Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe, Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PTKA-PFT), betreut. Ziel des Projektes ist, den deutschen Werkzeug- und Formenbau im internationalen Wettbewerb zu stärken, indem für diese Branche ein Paradigmenwechsel vom Anbieter rein technischer Produkte hin zu einem Systemanbieter für Produkt und industrielle Dienstleistung vorangetrieben wird. Im Fokus steht für den Kunden zukünftig nicht mehr die Anlage oder das Werkzeug zu einem bestimmten Preis, sondern es wird ihm eine Leistung beispiels-

weise in Form einer Verfügbarkeitsgarantie oder Produktivitätssicherung angeboten. Dieses Ziel wird erreicht durch den Einsatz „intelligenter“ Werkzeuge kombiniert mit einem TeleService gestützten Servicesystem. Der Projektpartner Huf Tools GmbH entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre (WZL) der RWTH Aachen eine Sensorik für Spritzgießwerkzeuge, die mit den Sensoren der Anlagen des Projektpartners Krauss Maffei Technologies GmbH vernetzt und schließlich in einem Datentransponder gespeichert werden. Je nach Grad der Zusammenarbeit zwischen Kunde und Werkzeug- bzw. Maschinenbau können die Prozessdaten manuell ausgelesen oder mittels Datenfernübertragung an beteiligte Vertragspartner übermittelt werden. Die verwendete Datenschnittstelle soll dabei als einheitlicher Standard definiert werden, welcher auch von anderen Unternehmen, beispielsweise externen Instandhaltungsdienstleistern, genutzt werden kann.

Diese so ermöglichte Überwachung und Diagnose erhöht die Prognostizierbarkeit der Ausfallwahrscheinlichkeiten der Spritzgusswerkzeuge und -maschinen und ist damit Kern der zu entwickelnden Geschäftsmodelle.

Umsetzung eines Informationsmodells für die TeleService gestützte Instandhaltung

An der Schnittstelle zwischen Organisation und Technik ist ein Integrationsmodell nötig, welches vom Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) entwickelt und vom Projektpartner Schubert Software & Systeme GmbH in ein Softwaretool überführt wird. Das Integrationsmodell besteht aus einem Planungs- und Steuerungsmodell sowie einem Informationsmodell. Für das Planungs- und Steuerungsmodell wird der zur Service-

Projektinfo

TecPro – Geschäftsmodelle für technologieunterstützte, produktionsnahe Dienstleistungen des Werkzeug- und Formenbaus

Projekt-/ Forschungsträger

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung;
PTKA-PF – Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe, Bereich Produktion und Fertigungstechnologien

Fördernummer

O2PG1095

Laufzeit

01.09.2006–31.08.2009

Projektpartner

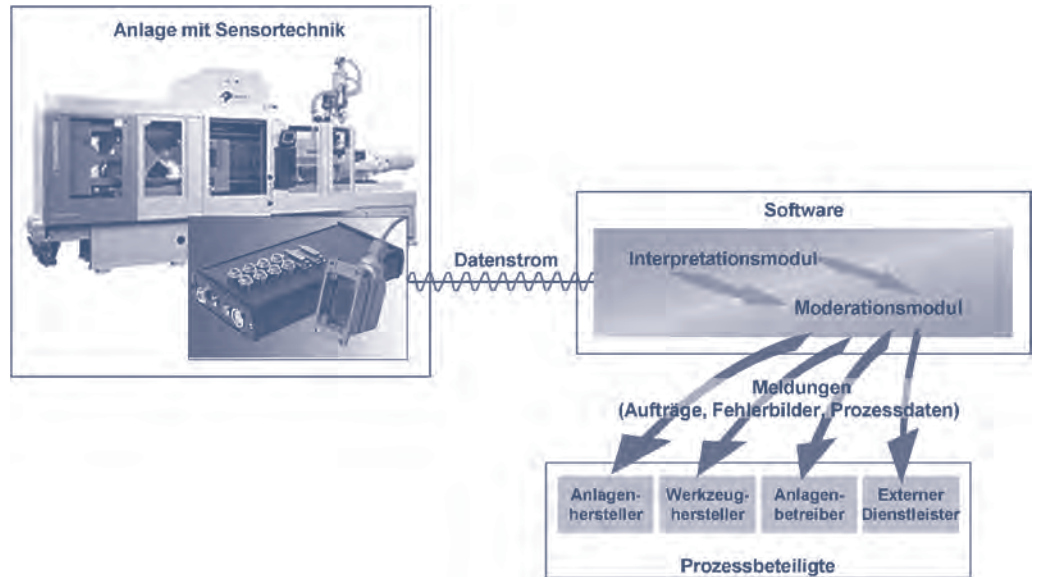
Werkzeugbau Siegfried Hofmann GmbH; Krauss-Maffei Technologies GmbH; Huf Tools GmbH; Schubert Software & Systeme GmbH; Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre (WZL) der RWTH Aachen; Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (NRW)

Website des Projekts

www.tec-pro.net



Bild 1
Funktionsweise des
Informationsmodells



erbringung notwendige Prozess mit seinen Varianten mit Hilfe eines Referenzmodells zur Auftragsabwicklung (in Anlehnung an Kallenberg [2] und PAS 1047 [3]) modelliert, während im Informationsmodell die Erfassung, Interpretation und Moderation der Daten abgebildet wird und somit das Planungs- und Steuerungsmodell komplettiert wird. Die Funktionsweise des Informationsmodells soll im Folgenden genauer erläutert werden.

Im Transponder werden die von der Sensorik der Anlage und des Werkzeuges erfassten Prozessdaten gespeichert und an ein Interpretationsmodul übermittelt, welches seinerseits aus den Daten Meldungen und automatische Instandhaltungsaufträge generiert. Je nach Bedarf und Ausbaustufe können die Prozessdaten auch rein manuell ausgelesen werden. Neben reaktiven und präventiven sollen dabei vor allem zustandsorientierte Instandhaltungsmaßnahmen unterstützt werden.

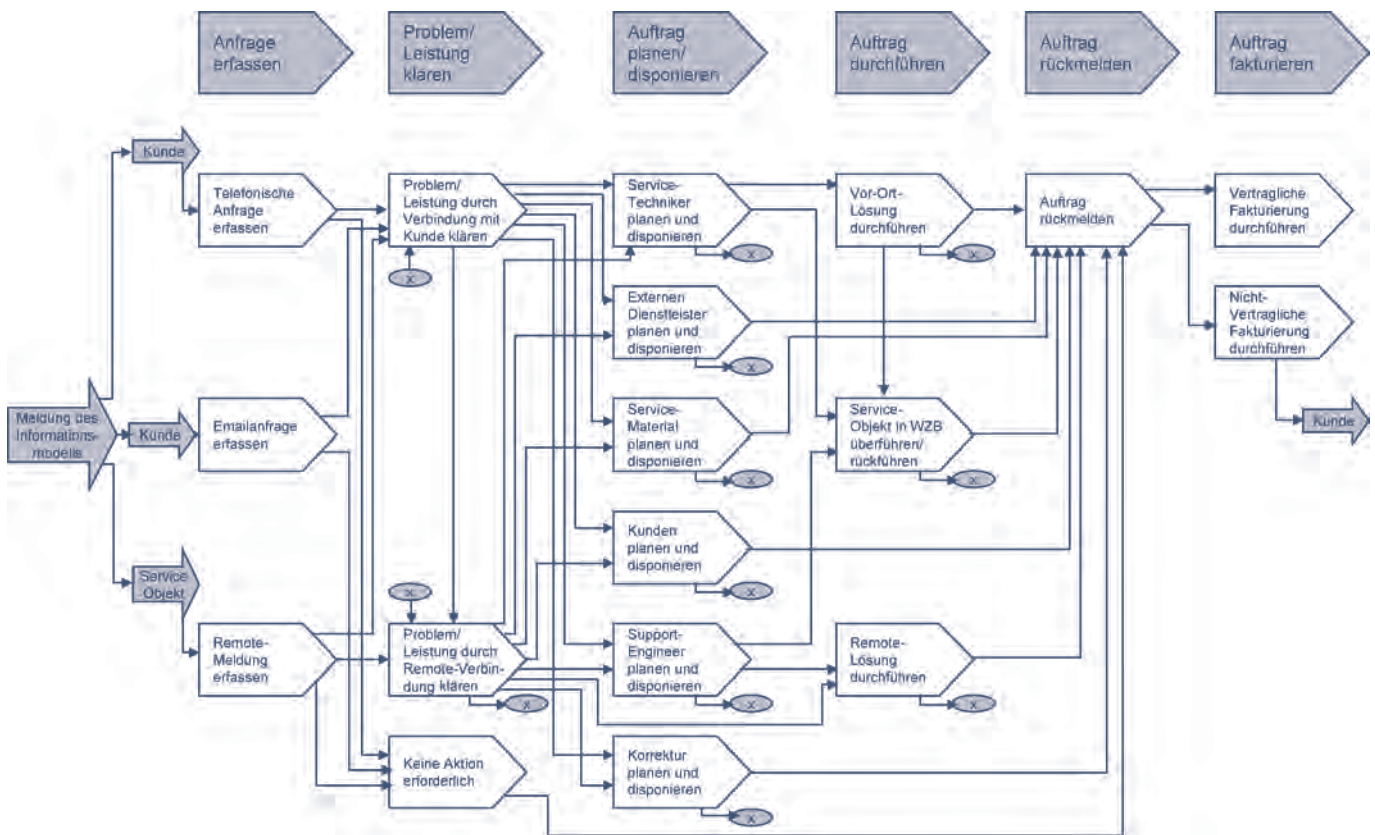
Reaktive Maßnahmen werden vor allem durch eine verbesserte Kommunikation unterstützt, indem an der Reparatur beteiligte Partner direkt über Maschinenausfälle informiert werden und mit Hilfe der Fehlerdaten schneller und besser reagieren können, beispielsweise im Hinblick auf die Mitführung der richtigen Ersatzteile oder Werkzeuge. Bei präventiven Maßnahmen werden Daten wie etwa die Schusszahl oder die Anzahl der Werkzeugwechsel verarbeitet und mit festgelegten Wartungsintervallen abgeglichen. Mit einem ausreichenden Zeitpuffer versehen können Wartungsaufträge so rechtzeitig zwischen Anlagenbetreiber und Maschinen- bzw. Werkzeughersteller abgestimmt werden. Einen besonderen Nutzen bietet das Informationsmodell jedoch durch die Unterstützung der zustandsorientierten Instandhaltung. Prozessdaten werden kontinuierlich erfasst und mit Fehlerbildern abge-

glichen. Die daraus abzuleitenden Fehler werden nach ihrem Ausmaß klassifiziert.

- Deuten die Sensordaten auf einen Verschleiß hin, der jedoch keine akuten Auswirkungen auf die Produktion oder die Qualität der Produkte hat, wird eine Meldung mit geringer Priorität generiert, welche keine unmittelbare Reaktion erfordert. Es wird dann die für die Wartung zuständige Stelle informiert, um den Fehler bei der nächsten Wartung beheben zu können.
- Erkennt das Modell einen bevorstehenden Ausfall, wird eine entsprechende Meldung hoher Priorität erstellt und an die für das Beheben des Fehlers verantwortlichen Unternehmen übermittelt.

Eine Meldung beinhaltet grundsätzlich den oder die aus dem Fehlerbild resultierende wahrscheinliche Fehlerursache sowie vorangehende Prozessdaten. Die Verteilung der Meldungen wird innerhalb des Informationsmodells durch einen Informationsverteiler moderiert. Bei den aufgenommenen Daten handelt es sich teilweise um wettbewerbsrelevante Daten, so dass der Gewährleistung angemessenen Datenschutzes eine besondere Rolle zukommt. Hierfür ist eine Datenmoderation erforderlich, im Rahmen derer rollenabhängige Rechte definiert werden. Auf diese Weise kann die nötige Datensicherheit gewährleistet werden. Folglich erhält jedes beteiligte Unternehmen lediglich die Meldungen und Daten, die es zur Bearbeitung seines Serviceauftrages benötigt und unter Datensicherheitsaspekten erhalten darf.

Ein Meldungsprozess könnte wie folgt aussehen: Im Informationsmodell ist festgelegt, dass eine Wartung bei einer bestimmten Schusszahl „w“ durchgeführt werden muss. Um Planungssicherheit



zu gewährleisten, wird eine Schusszahl „x“ einbezogen, die einem Planungszeitraum „t“ entspricht. Überschreitet die dem Informationsmodell vom Transponder gemeldete Schusszahl den Wert „w – x“, wird ein Wartungsauftrag generiert, der an den Informationsverteiler übersandt wird. Dieser wiederum verteilt die Daten und Aufträge an die entsprechenden Firmen – entweder die beteiligten Anlagen- und Werkzeughersteller oder einen externen Dienstleister.

Modellierung des Serviceprozesses

Durch eine Meldung werden im Planungs- und Steuerungsmodell die hinterlegten Prozesse zur Auftragsabwicklung angestoßen. Diese werden modelliert und visualisiert mit Hilfe eines weiterentwickelten Prozessmodells, welches auf dem Referenzmodell für den Service in Unternehmen des Maschinenbaus des FIR [2] basiert. Gemäß den speziellen Gegebenheiten des Werkzeug- und Formenbaus sowie denen des Tele-Service wurde das Modell modifiziert. Hierzu diente auch die PAS 1047 [3]. Anhand des Modells werden die genauen Prozesse mit ihren Varianten bei den beteiligten Projektpartnern aufgenommen und mit dem Sichten des Prozessmodells visualisiert. Dabei wird auch der Informationsbedarf der in den einzelnen Prozessschritten beteiligten Stellen berücksichtigt. Weiterhin werden im Planungs- und Steuerungsmodell Informationsbedarfe, Verantwortlichkeiten etc. aufgenommen, die wiederum aus dem Informationsmodell gespeist werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Das vorgestellte Integrationsmodell in Verbindung mit der entwickelten Sensorik der Anlage ermöglicht eine deutliche Effizienzsteigerung der Instandhaltung, darüber hinaus kann der Zustand der Spritzgussanlage fernüberwacht werden. Zusätzlich kann mit Hilfe der Sensorik zusammen mit der Interpretationseinheit die Frage nach der Verantwortlichkeit für Anlagenausfälle oder -fehler und damit mögliche Garantieansprüche besser beantwortet werden. Damit wird ein weiteres momentan bestehendes Problem im Werkzeug- und Formenbau in Bezug auf die Geschäftsbeziehungen zwischen Werkzeugbauer und Kunde gelöst. Somit können die realisierbaren integrierten Leistungssysteme mehrfachen Nutzen stiften. Allerdings bleibt zu beachten, dass Sensorik und zugehörige Software die Kosten für das Werkzeug erheblich steigern, so dass an dieser Stelle eine dezidierte Analyse notwendig ist, um zu bestimmen, welche Ausbaustufe unter wirtschaftlichen Aspekten sinnvoll ist. Der Nutzen der neuen angestrebten Dienstleistungen muss größer sein, als die Mehrkosten des „intelligenten“ Werkzeuges, um sowohl dem Kunden als auch dem Werkzeug- und Formenbau einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil zu sichern.

Veranstaltungshinweise


Im Rahmen des Projektes TecPro ist ein Industrierbeitskreis ins Leben gerufen worden, der

Bild 2
Modifiziertes TecPro-
Prozessmodell

halbjährlich tagt (nächstes Treffen: 11. September 2008, Krauss Maffei Kunststofftechnik GmbH, München). Dieser besteht aus interessierten Unternehmen der Spritzgießbranche, Anlagen- und Werkzeugbauern sowie deren Kunden. Beim kommenden Treffen des Arbeitskreises am 11. September 2008 bei der Firma Krauss Maffei in München werden mögliche neue Geschäftsmodelle, die sich aus dieser Technologie ergeben können, diskutiert.

Außerdem wird das Projekt auf dem 11. Aachener Dienstleistungsforum des FIR am 10. und 11. September in Aachen mit einem Stand vertreten sein. Hier werden wir das Demonstrator-Werkzeug der Firma Werkzeugbau Siegfried Hofmann GmbH ausstellen, auf dem im Technikum von Krauss Maffei projektspezifische

Messreihen durchgeführt werden. Zudem werden wir die Sensorik und die Kopplung über einen Transponder mit dem ersten Softwareprototypen vorstellen.

Bei beiden Veranstaltungen würden wir uns sehr freuen, Sie begrüßen zu dürfen. 

Literatur

- [1] Ittner, T.; Wüllenweber, J.: Tough times for tool-makers. In: The McKinsey Quarterly, 2004, Nr. 2, S. 14-16
- [2] Kallenberg, R.: Ein Referenzmodell für den Service in Unternehmen des Maschinenbaus. Shaker Verlag, Aachen 2002
- [3] PAS 1047: Referenzmodell für die Erbringung von industriellen Dienstleistungen – Störungsbehebung. Beuth Verlag 2005



Dipl.-Kfm. Kevin Podratz (li.)
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachgruppe Service Engineering
Competence Center Instandhaltung,
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-235
E-Mail: Kevin.Podratz@fir.rwth-aachen.de

Dennis Obertreis (2. v. li.)
Studentischer Mitarbeiter
Fachgruppe Service Engineering
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
E-Mail: Dennis.Obertreis@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Fabian Gaus (re.)
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
WZL, Lehrstuhl für Produktionssystematik
Tel.: +49 241 80-28477
E-Mail: F.Gaus@wzl.rwth-aachen.de

Jürgen Meiser (ohne Bild)
Krauss-Maffei Technologies GmbH,
Tel: +49 898899-3121
E-Mail: Juergen.Meiser@KraussMaffei.com

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 9. Jg., Heft 2/2008, ISSN 1439-2585

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. an der RWTH Aachen
Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen
Tel.: +49 241 47705-0, Fax: +49 241 47705-199,
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de, Web: www.fir.rwth-aachen.de
Bankverbindung: Sparkasse Aachen
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 000 300 1500

Direktor

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter

Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan (Dienstleistungsmanagement)

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing (Informationsmanagement)

Dipl.-Ing. Carsten Schmidt (Produktionsmanagement)

Dr. Olaf Konstantin Krueger (Kommunikationsmanagement)

Redaktion

Simone Suchan, M.A., FIR, Tel.: +49 241 47705-156

Caroline Crott, B.A., FIR, Tel.: +49 241 47705-152

Design, Bildbearbeitung, Satz und Layout

Birgit Kreitz, FIR, Tel.: +49 241 47705-153

Verantwortlich

Dr. Olaf Konstantin Krueger, M.A., FIR, Tel.: +49 241 47705-150

E-Mail: OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de

redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

office@m-publishing.com

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 6 vom 01.01.2008

Druck

Kuper-Druck GmbH, Eduard-Mörke-Straße 36, D-52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Weitere Literatur im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service