



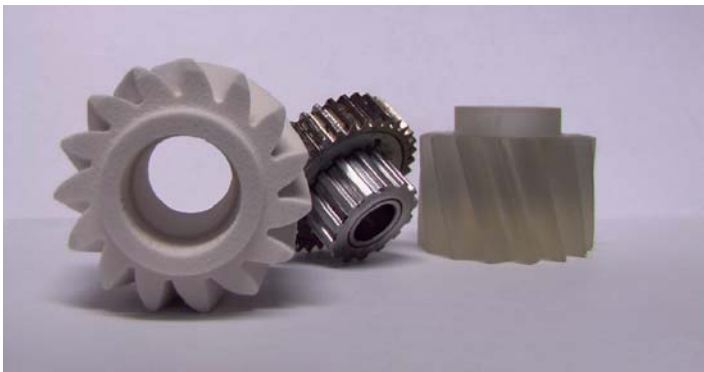
12. Anwenderforum Rapid Product Development

10. Oktober 2007

Institutszentrum der Fraunhofer-Gesellschaft,
Stuttgart-Vaihingen

Ohne Umwege zum Produkt

Schlanke Prozesse in Prototyping, generativer Fertigung
und volumetrischer Messtechnik



Fachausstellung

Technologievorführungen

Forschungs- und Industrieberichte

SCHWERPUNKT 2007



COMPUTERTOMOGRAPHIE ALS MESSTECHNIK
IN DER PRODUKTENTWICKLUNG



Fraunhofer

Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung



Das 12. Anwenderforum Rapid Product Development beleuchtet die gesamte Prozesskette der Produktentwicklung von der Idee bis zum fertigen Produkt. Moderne Technologien aus den Bereichen der Computertomographie, Volumendigitalisieren, Rapid Technologien und 3-D-Messtechnik werden vorgestellt. Deren Innovationscharakter und Anwendungsmöglichkeiten werden in Form von Fachvorträgen, Vorführungen innovativer Technologien und einer begleitenden Ausstellung dargestellt.

Die Teilnehmer der eintägigen Veranstaltung erhalten somit die Möglichkeit, sich über aktuelle Trends, Entwicklungen und neueste Forschungsergebnisse zu informieren und mit den Fraunhofer-Forschern, Anlagenherstellern, Software-Anbietern und Dienstleistungsunternehmen ins Gespräch zu kommen.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme und sind überzeugt, Ihnen wertvolle Anregungen mitgeben zu können.

Stuttgart, im August 2007

Die Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Prof. e.h. Dr.-Ing. e.h. Dr. h.c. mult.
Engelbert Westkämper

Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl

Die Veranstaltung auf einen Blick



Das vom Fraunhofer IPA veranstaltete Anwenderforum Rapid Product Development hat sich bereits seit vielen Jahren als informative Plattform in Fachkreisen etabliert. Ziel der Veranstalter ist es, den kommunikativen Meinungs- und Informationsaustausch zu fördern und somit neue Kontakte zwischen den verschiedenen Anwendern zu knüpfen.

Parallel zur Ausstellermesse erhalten die Besucher in ausgewählten Fachvorträgen einen Einblick in das aktuelle Marktgeschehen.

Das 12. Anwenderforums RPD bietet den Teilnehmern einen Überblick über folgende Themen:



Röntgenbasierte Computertomographie



Rapid Prototyping, Tooling und Manufacturing



Volumendigitalisierung, Reverse Engineering und 3-D-Messtechnik



Industrieanwendungen und Dienstleistungen



Erfahrungen aus dem Prototypenbau

Das Programm auf einen Blick



9.00 Uhr Prof. Dr. Alexander Verl, Fraunhofer IPA
Begrüßung

9.05 Uhr Dr. Kai-Udo Modrich, Fraunhofer IPA
Computertomographie – von der Technologie zur industriellen Applikation

9.25 Uhr Richard Kauermann, Audi AG Neckarsulm
Einsatz der Computertomographie zur Qualitätssicherung im Automobilbau

9.45 Uhr Nikolai Skrynecki, BMW Group
Anwendungen und Potenziale generativer Fertigungstechnologien im Produktentstehungsprozess der BMW Group

10.05 – 10.25 Uhr

Rapid Manufacturing, Computertomographie Sessions

10.50 – 12.10 Uhr
Programmblock A
Rapid Manufacturing

10.50 – 12.10 Uhr
Programmblock B
Computertomographie

12.10 – 13.10 Uhr

Pause

13.10 – 14.10 Uhr
Programmblock A
Rapid Manufacturing

13.10 – 14.10 Uhr
Programmblock B
Computertomographie

14.15 – 14.35 Uhr

Rapid Manufacturing, Computertomographie Sessions

16.10 – 17.10 Uhr
Programmblock A
Rapid Manufacturing

16.10 – 17.10 Uhr
Programmblock B
Computertomographie

Vortragsprogramm A

Rapid Manufacturing



- 10.50 Uhr Ralf Becker, Fraunhofer IPA
**prothoTYPING® – Simulationsunterstütztes
Produktdesign einer Beinprothese und
Realisierung im Lasersinternverfahren bei
Firma Gottinger**
- 11.10 Uhr Hannes Kuhn, Kuhn Stoff
Rapid Manufacturing im Sondermaschinenbau
- 11.30 Uhr Michael Knaak, Materialise GmbH
**Fertigungsgerechte Datenoptimierung für RP+M-
Prozesse, gezeigt am Beispiel eines 1zu1 Mini
Concept Cars**
- 11.50 Uhr Peter Volz, 4D Concepts GmbH
**3-D-Farbdruck in der Praxis – neue Anwendungen
in der Medizintechnik am Beispiel der Fa. Phacon**

12.10 – 13.10 Uhr Pause

- 13.10 Uhr Michael Eichmann, RTC GmbH
**Die Objet-Technologie im Karosserie-Modellbau
bei der Fa. Beuttenmüller GmbH**
- 13.30 Uhr Günter Schweitz, Stratasys
**Direct Digital Manufacturing mit der nächsten
Generation der FDM-Technologie**
- 13.50 Uhr Dr. Christof Stotko, Dietmar Frank, EOS GmbH
**e.Manufacturing Solutions – Anwendungen im
Werkzeugbau am Beispiel der Fa. LBC**

14.10 – 14.40 Uhr Pause

Sessions: Rapid Manufacturing im IPA Labor

Vortragsprogramm B

Computertomographie



10.50 Uhr Dr. Wolfgang Rauh, Werth Messtechnik GmbH
Computertomographie in der Koordinationsmesstechnik: Genauigkeit, Rückführbarkeit und Anwendbarkeit

11.10 Uhr Andrew Ramsey, X-Tek Systems Ltd.
Honda F1 – an X-ray metrology case study in association with X-Tek

11.30 Uhr Dr. Hubert Lettenbauer, Carl Zeiss IMT GmbH
Metrotomografie® – Einführung einer neuen Messtechnik bei Bosch Gasoline Systems

11.50 Uhr Dirk Steiner, Yxlon International
Anwendungsbeispiele in der Computertomographie auf Basis eines Linearbeschleunigers

12.10 – 13.10 Uhr Pause

13.10 Uhr Ira Effenberger, Fraunhofer IPA
Automatisierte Lösungen für den Einsatz der CT in der Messtechnik

13.30 Uhr Alexander Flisch, Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA
Neue Entwicklungen für 3-D-CT bei hoher Röntgenenergie

13.50 Uhr Dr. Martin Simon, Dr. Christoph Sauerwein, Hans Wälischmiller GmbH
Ansätze zur Bestimmung der Genauigkeit von CT-Anlagen

14.10 – 14.40 Uhr Pause

Sessions: Computertomographie im IPA Labor

Vortragsprogramm A

Rapid Manufacturing



- 14.40 Uhr Oliver Edelmann, Concept Laser GmbH
Herstellen von Bauteilen aus Aluminium- und Titanlegierungen mittels LaserCUSING®
- 15.00 Uhr Markus Eisen, MCP-HEK Tooling GmbH
Selective Laser Melting – Flexibilität in Material und Anwendung
- 15.20 Uhr Dr. Christoph Over, inno-shape GmbH
Laserschmelzen – Anwenderberichte zum Rapid Manufacturing verschiedener Metallwerkstoffe mit Vorheizung
- 15.40 – 16.10 Uhr Pause**
- 16.10 Uhr Klaus J. Eßer, 3D Systems
Anschauungsmodelle aus Kunststoff direkt am Arbeitsplatz – Ein neuer 3-D-Drucker für das Büro
- 16.25 Uhr Dr.-Ing. Karl Lindemann, rpm rapid product manufacturing
Nylon Mold-reinforced-Gießen von laserverstärktem Polyamid 6 in Serie 1-10000
- 16.40 Uhr Andreas Berkau, aprocas GmbH
Innovationen beim Polyamidguss – Erfahrungen bei der Fertigung von faserverstärkten Bauteilen
- 16.55 Uhr Marcus Joppe, Marcam Engineering GmbH
Software für Rapid Manufacturing Prozesse

Vortragsprogramm B

Computertomographie



- 14.40 Uhr Jochen Hiller, Fraunhofer IZFP und Stefan Kasperl, Fraunhofer IIS
Modellierung und Messung von Kenn- und Einflussgrößen in der Computertomographie
- 15.00 Uhr Thomas Kuën, fogra Forschungsinstitut Druck e.V. Dr. Jens Peter Steffen, COMET GmbH Business Unit Feinfocus
Ermittlung von Kontaktierungsstörungen bei der RFID-Kartenproduktion mit Hilfe schneller Computertomographie
- 15.20 Uhr Herbert Daxauer, Steinbichler Optotechnik
Optische 3-D-Messtechnik »Effiziente Werkzeuge der Produktentwickler«

15.40 – 16.10 Uhr Pause

- 16.10 Uhr Christof Reinhart, Volume Graphics GmbH
Computertomographie und VGStudio MAX 2.0 – Neue Möglichkeiten durch die Vereinigung von Metrologie und zerstörungsfreiem Prüfen
- 16.30 Uhr Dirk Neumayer, Fraunhofer IPA
Messen mit Multisensor-Computertomographie
- 16.50 Uhr Dr. Holger Roth, phoenix | x-ray systems + services gmbh
Hochauflösende Röntgen-CT – Grundlagen und Anwendungen in der Kunststofftechnik

Fraunhofer Event A

Computertomographie



In den letzten Jahren hat sich die industrielle Computertomographie auf den Gebieten der modernen Qualitätssicherung, Reverse Engineering und Volumendigitalisierung sich zunehmend etabliert. Diese innovative Technologie stellt ein nützliches Instrument zur schnellen und zerstörungsfreien Prüfung von Außen- und Innenstrukturen eines Objekts dar und ermöglicht die Beschreibung und Messung derer Geometrien sowie die Erstellung dreidimensionaler Modelle, beispielsweise zur Visualisierung oder anschließenden 3-D-Datenverarbeitung.



Seit Juli 2007 steht dem Fraunhofer IPA mit dem Tomoscope[®] HV 500 ein Multisensor-Koordinatenmessgerät mit integrierter Computertomographie, taktiler und optischer Sensorik zur Verfügung.

Begleitend zu den Vorträgen werden die Experten des Fraunhofer IPA in den offenen Labors den Besuchern die Technologie vorführen und für Fragen und Diskussionen bereit stehen.

Vorführungen

Session 1: 10.05 Uhr

Session 2: 14.15 Uhr

Fraunhofer Event B

Rapid Manufacturing



Mit Hilfe von Rapid-Verfahren lassen sich sehr schnell komplexe Geometrien realisieren, ohne dass die Erstellung von Werkzeugen erforderlich ist. Das Rapid Manufacturing (RM) stellt bereits seit Jahren eine Kernkompetenz des Fraunhofer IPA dar. Im instituts-eigenen RM-Labor werden Beispiele zu aktuellen Entwicklungen in den Bereichen der kundenindividuellen Automatisierung und Prothetik vorgeführt.



Im Rahmen der Laborbesichtigung wird den Besuchern ein exklusiver Einblick in die Werkstätten des Instituts ermöglicht.

Das Fraunhofer IPA ist mit der vorhandenen technischen Ausstattung wie Lasersintern (Kunststoff und Metall) sowie 3-D-Drucktechnik in der Lage, innovative Lösungskonzepte zur Anwendung und Implementierung neuer Technologien und Prozesse individuell für Sie zu entwickeln.

Vorfürungen

Session 1: 10.05 Uhr

Session 2: 14.15 Uhr



Parallel zu unserem hochwertigen Vortragsprogramm präsentieren sich exklusiv 41 Unternehmen mit ihren Produkt- und Verfahrensneuheiten auf zwei Ausstellungsebenen dem Fachpublikum.



Die eintägige Messe mit vielfältigem Rahmenprogramm bietet die Gelegenheit zum angeregten Erfahrungsaustausch. Diesjähriger Themenschwerpunkt ist die Computertomographie als Messtechnik in der Produktentwicklung.

Sie erhalten praxisorientierte Informationen aus den Bereichen des Rapid Prototyping und Manufacturing, dem Reverse Engineering und der generativen Fertigung sowie 3-D-Messtechnik.



10. Oktober 2007
Öffnungszeiten
8.00 – 18.00 Uhr

Die Teilnahme ist nach vorheriger Anmeldung kostenlos.

Aussteller



1zu1 Prototypen GmbH
Färbergasse 15
A-6850 Dornbirn
www.1zu1prototypen.com

3D SYSTEMS GmbH
Guerickeweg 9
D-64291 Darmstadt
www.3dsystems.com

4D Concepts GmbH
Frankfurter Str. 74
D-64521 Groß-Gerau
www.4dconcepts.de



alphacam
Fertigungssoftware GmbH
Wiesenstr. 33
D-73614 Schorndorf
www.alphacam.de



Alphaform AG (Holding)
Kapellenstraße 10
D-85622 Feldkirchen
www.alphaform.de



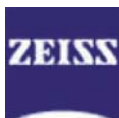
aprocas GmbH
Steinfeldstraße 5
D-39179 Barleben
www.aprocas.de



Bertrandt AG
Birkensee 1
D-71139 Ehningen
www.bertrandt.de



Carl Zeiss IMT GmbH
Carl-Zeiss-Straße 22
D-73447 Oberkochen
www.zeiss.de/imt



Aussteller



cirp GmbH
Röntgenstraße 31
D-71229 Leonberg
www.cirp.de



Coachulting
Dr. Martin Geiger
Johanniterstraße 36
D-73207 Plochingen
www.coachulting.de

COACHULTING

COMET GmbH
Business Unit FEINFOCUS
Im Bahlbrink 11-13
D-30827 Garbsen
www.comet.ch

CONCEPT
Laser GmbH

CONCEPT LASER GmbH
An der Zeil 8
D-96215 Lichtenfels
www.concept-laser.de

Duwe-3d AG
Hundweilerstraße 15
D-88131 Lindau
www.duwe-3d.de

EOS GmbH
Electro Optical Systems
Robert-Stirling-Ring 1
D-82152 Krailing
www.eos.info



F.I.T. GmbH
Fruth Innovative Technologien
Lupburg – Eichenbühl 10
D-92331 Parsberg
www.pro-fit.de

Aussteller



Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Nobelstr. 12
D-70569 Stuttgart
www.ipa.fraunhofer.de



Fraunhofer Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung

Geomagic GmbH

Genterstr. 13–15
D-50672 Köln
www.geomagic.com

GOM mbH

Mittelweg 7–8
D-38106 Braunschweig
www.gom.com

Hans Wälischmiller GmbH

Schießstattweg 16
D-88677 Markdorf
www.hwm.com

inno-shape GmbH

Steinbachstraße 15
D-52074 Aachen
www.inno-shape.de

inno-shape
Generative Fertigungstechnologie

Kisters AG

Charlottenburger Allee 5
D-52068 Aachen
www.kisters.de

KISTERS AG
color 3D-printer

Kuhn Stoff

Drosselweg 1
D-88250 Weingarten
www.kuhn-stoff.de

KUHNSTOFF
Schichtbautechnologien

Marcam Engineering GmbH

Fahrenheitstr. 1
D-23859 Bremen
www.marcam.de



Marcam Engineering

Aussteller



Materialise GmbH
Argelsrieder Feld 10
D-82234 Oberpaffenhofen
www.materialise.com

MATRIX GmbH Stuttgart
Felix-Wankel-Str. 8
D-73760 Ostfildern
www.matrix-innovations.com



MCP-HEK Tooling GmbH
Kaninchenborn 24–28
D-23560 Lübeck
www.mcp-group.de



phoenix | x-ray
Systems + Services GmbH
Niels-Bohr-Str. 7
D-31515 Wunstorf
www.phoenix-xray.com



Promod Prototypenzentrum GmbH
Siemensstraße 2
D-72184 Eutingen im Gäu
www.promod-technologie.de



Objet Geometries Ltd.
2 Holtzman Street
Science Park
Rehovot 76124, Israel
www.2objet.com



rpm – rapid product manufacturing GmbH
Dieselstraße 15
D-38350 Helmstedt
www.rpm-factories.de

RSF-Systems und Intema
Hauptstr. 14
D-75334 Straubenhardt
www.rsf-systems.de



Aussteller



RTC Rapid Technologies GmbH
Südhang 2
D-65719 Hofheim
www.rtc-germany.com



Schüchl Maschinenbau
Am Grasfeld 2
D-86564 Brunnen
www.schuechl.de

SMG Schirm Metallguss GmbH
Hofener Straße 59
D-70736 Fellbach
www.schirm-metallguss.de

Steinbichler Optotechnik GmbH
Am Bauhof 4
D-83115 Neubeuren
www.steinbichler.com

Varian|SIP
Torstraße 221
D-10115 Berlin
www.varian.com

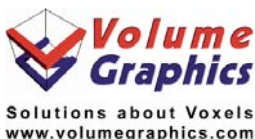
TO-VISION GmbH
Echazstraße 4
D-70376 Stuttgart
www.tovision.eu



Volker Junior & Tobias Tacke GbR
Bauerstraße 20
D-80796 München
www.juniortacke.de



Volume Graphics GmbH
Wieblinger Weg 92a
D-69123 Heidelberg
www.volumegraphics.com



Aussteller



Voxeljet Technology GmbH
Am Mittleren Moos 15
D-86176 Augsburg
www.voxeljet.de

Werth Messtechnik GmbH
Siemensstraße 15
D-35394 Gießen
www.werthmesstechnik.de



X-Tek Systems Ltd
Tring Business Centre
Icknield Way Tring,
Herts. HP23 4JX
United Kingdom www.xtekray.com

YXLON International X-Ray GmbH
Essener Bogen 15
D-22419 Hamburg
www.yxlon.de

YXLON^X



Auskünfte und Anmeldungen

Dipl.-Ing. Andrzej Grzesiak

Nobelstr. 12

70569 Stuttgart

Telefon: +49(0)7 11/9 70-17 75

Fax: +49(0)7 11/9 70-10 04

rpd-forum@ipa.fraunhofer.de

<http://rpd.ipa.fraunhofer.de>

Öffnungszeiten

Mittwoch, 10. Oktober 2007, 8.00 Uhr bis 18.00 Uhr

Online-Anmeldung

rpd.ipa.fhg.de/anwenderforum/2007/anmeldung.php

Fax-Anmeldung

Fax: +49(0)7 11/9 70-10 04

Anmeldungen sind als formloses Schreiben unter der Angabe des Namens und der Anschrift des Teilnehmers vorzunehmen.

Um Anmeldung wird bis spätestens Freitag, den 5. Oktober 2007, gebeten.

Teilnahmegebühr

Die Teilnahme ist nach vorheriger Anmeldung kostenlos.



Zimmervermittlung

Sollten Sie während Ihres Aufenthalts in Stuttgart ein Hotelzimmer benötigen, wenden Sie sich bitte an:

Stuttgart – Marketing GmbH & Region Stuttgart Marketing und Tourismus GmbH

Telefon: +49(0)7 11/22 28-2 33

Fax: +49(0)7 11/22 28-2 51

Internet: www.stuttgart-tourist.de/hotel/index.html

In Institutsnähe empfehlen wir Ihnen das folgende Hotel:

Relexa Waldhotel Schatten

Magstadter Straße, 70569 Stuttgart

Telefon: +49(0)7 11/68 67-0

Fax: +49(0)7 11/68 67-9 99

E-Mail: Stuttgart@relexa-hotel.de

Internet: www.relexa-hotels.de

Bitte berufen Sie sich auf die vereinbarten Sonderpreise für die Fraunhofer-Gesellschaft.

So erreichen Sie unser Institut



Mit dem Auto

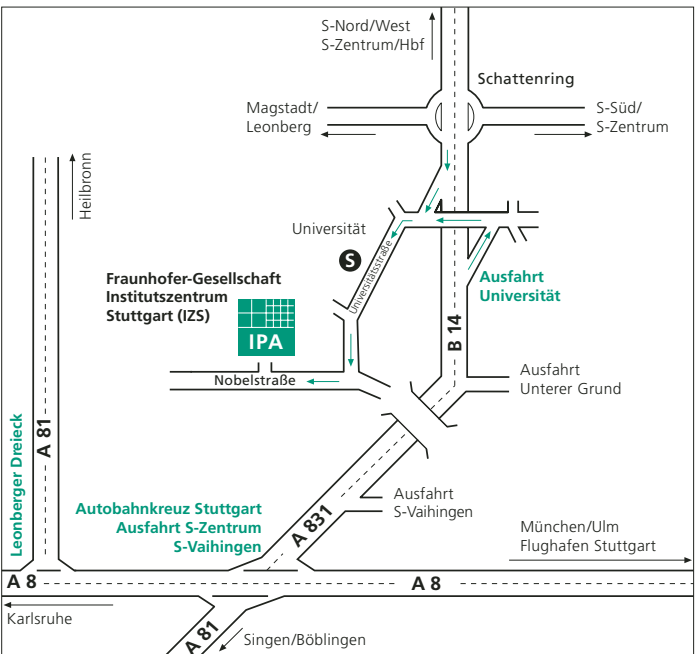
Autobahn A8 Karlsruhe – München bis zum Autobahnkreuz Stuttgart, hier auf die A81/A831, dann in Richtung Stuttgart-Zentrum bis zur Ausfahrt Universität, dort links abbiegen in die Universitätsstraße, diese mündet in die Nobelstraße.

Mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Ab Stuttgart-Hauptbahnhof oder Flughafen-Stuttgart mit den S-Bahn-Linien 1, 2, 3 Richtung Vaihingen, Haltestelle Universität, Aufgang »Wohngebiet Schranne/Endelbang«, dann noch ca. 500 m bis zum Institut.

Mit dem Taxi

Vom Flughafen zum Institutszentrum der Fraunhofer-Gesellschaft ca. 13 km; vom Hauptbahnhof zum Institutszentrum ca. 12 km.





Fraunhofer Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung

Tagungsort

Institutszentrum der Fraunhofer-Gesellschaft (IZS)
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart (Vaihingen)

Veranstalter

Fraunhofer-Institut für
Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Mit freundlicher Unterstützung von



<http://rpd.ipa.fraunhofer.de>

Anmeldung

Bitte im Briefumschlag zurücksenden
oder per Fax (0711)970-1004

**Fraunhofer-Institut
für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA**
Dipl.-Ing. Andrzej Grzesiak
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart



Fraunhofer
Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung

Fraunhofer IPA Anwenderforum
Rapid Product Development
10. Oktober 2007

Institutszentrum der
Fraunhofer-Gesellschaft
Stuttgart-Vaihingen

12. Fraunhofer IPA Anwenderforum
10. Oktober 2007

Rapid Product Development

Name

Vorname

Titel

Firma

Abteilung

Postfach/Straße

PLZ/Ort

Telefon/Fax

E-Mail

Anmeldung:

Hiermit melde ich mich verbindlich zum
12. Fraunhofer IPA Anwenderforum an.

Rapid Product Development

am 10. Oktober 2007

Die Teilnahme ist kostenlos.

Um Anmeldung wird bis spätestens Freitag, den 5. Oktober, gebeten.

.....
Ort/Datum

.....
Unterschrift



Anwenderforum
Rapid Product Development