

# Kunststoffe in der Medizintechnik

## Die Prozesskette – vom Polymer zum System



### KONFERENZ HIGHLIGHTS

- Medizintechnik 2010
- Konzeptionelle Ansätze - Prozesssteuerung
- Polymere und deren Eigenschaften
- Neue Produkte, neue Produktionstechniken
- Qualitätsmanagement, Regularien
- Innovationen für die Zukunft
  - Neues aus Forschung und Entwicklung
  - „Wo geht die Reise hin ?“
- Medaillen für die Medizintechnik



### KONFERENZ TEILNEHMER

- Mitarbeiter aus unterschiedlichen Zulieferbranchen
  - für Bereiche wie Polymertechnik, Werkzeugmaschinenbau, Automatisierungstechnik und für Fertigungsbetriebe, die Metalle und Kunststoffe bearbeiten
- Firmen mit Interesse zur Bildung einer Kompetenz im Bereich Medizintechnik
- Hersteller von medizintechnischen Artikeln
- Produktmanager mit Informationsbedarf für die neuesten Entwicklungen
- Produktentwickler, Vertriebs- und Marketingexperten
- Designer und Formteilkonstrukteure
- Fertigungsexperten
- Werkstoff- und Materialtechnologen
- Praktiker aus den Bereichen: Formteilkonstruktion, Werkzeugplanung, Werkzeugbau, Qualitätsmanagement



### KONFERENZ VORTEILE

- **24 !** hochkarätige renommierte Fachexperten informieren Sie umfassend mit
- **26 !** topaktuellen Fachthemen über den neuesten Stand, die neuesten Entwicklungen der Kunststoffe in der Medizintechnik
- Eine spezielle Fachinformationsschau ergänzt und vertieft die thematischen Schwerpunkte dieser **8. DIF-Fachkonferenz**

28. und 29. Juni 2010  
FESTUNG MARIENBERG Hofstuben  
D-97802 Würzburg

**DIF** – Ihr Partner für Technische Weiterbildung

Deutsches IndustrieForum für Technologie  
Tulpenstr. 10  
47906 Kempen

www.dif.de      info@dif.de



## Kunststoffe in der Medizintechnik

### Die Prozesskette – vom Polymer zum System

**Konferenzleitung** Prof. Dr.-Ing. Jörg Vienken  
Fresenius Medical Care Deutschland GmbH  
Bad Homburg

Trotz Wirtschaftskrise wächst der Bedarf an Medizintechnik stetig. Nicht zuletzt wegen der bekannten demographischen Veränderungen wurde und wird ein überdurchschnittliches Wachstum erreicht. Dadurch entstehen **vielfältige Chancen für unterschiedliche Zulieferbranchen**, so für Bereiche wie Polymertechnik, Werkzeugmaschinenbau, Anwendungstechnik und für Fertigungsbetriebe, die Metalle und Kunststoffe verarbeiten.

Die Folge: Es entstehen immer neue Arbeitsplätze.

Neue Fertigungstechniken zur Herstellung von medizintechnischen Formteilen werden immer diffiziler, anspruchsvoller und die Zulassung von fertigen Medizinprodukten komplexer.

Dementsprechend ist der Bedarf nach fundierten, praxisgerechten und neueren Informationen für diesen Bereich besonders groß.

Unternehmen, die medizintechnische Produkte herstellen oder künftig produzieren wollen, sind deshalb gut beraten, wenn sie neben den neuen fertigungstechnischen Prozessabläufen auch die notwendigen medizintechnisch bedingten Auflagen und Besonderheiten kennen.

Diesem wichtigen und hohen Informationsbedarf hat sich das **DIF** seit Jahren erfolgreich gestellt.

Zum **8. Mal in Folge** bietet Ihnen das DIF erneut eine mit **24 hochkarätigen Fachexperten** besetzte Konferenz zu einer Vielzahl von topaktuellen Themen an, die die Prozesskette vom Polymer zum Anwendungssystem auf dem Gebiet der Medizintechnik aufzeigen.

Diese jährlich einmal stattfindende **DIF-Fachkonferenz** zum Thema „Kunststoffe in der Medizintechnik“ in Würzburg auf der Festung Marienberg ist mittlerweile zu einem anerkannten Branchentreff avanciert, da hier stets richtungsweisende, innovative Themen zur Sprache kommen.

Nutzen Sie dieses **vielseitige Angebot von 26 Vorträgen**, um sich über den neuesten Stand, die neuesten Entwicklungen auf dem Sektor „Kunststoffe in der Medizintechnik“ zu informieren, mit den Fachexperten und Fachkollegen zu diskutieren und neue Kontakte zu knüpfen!

**Hinweis:** Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt die letzte Konferenz die Note: 1,7

Im Internet unter [www.dif.de](http://www.dif.de), Button Report finden Sie zu allen bisherigen Veranstaltungen jeweils Berichte versehen mit Fotos - auch von der begleitenden Fachinformationsschau!

## TEILNEHMERKREIS

- Mitarbeiter aus unterschiedlichen Zulieferbranchen - für Bereiche wie Polymertechnik, Werkzeugmaschinenbau, Automatisierungstechnik und für Fertigungsbetriebe, die Metalle und Kunststoffe bearbeiten
- Firmen mit Interesse zur Bildung einer Kompetenz im Bereich Medizintechnik
- Hersteller von medizintechnischen Artikeln
- Produktmanager mit Informationsbedarf für die neuesten Entwicklungen
- Produktentwickler, Vertriebs- und Marketingexperten
- Designer und Formteilkonstrukteure
- Fertigungsexperten
- Werkstoff- und Materialtechnologen
- Praktiker aus den Bereichen:  
Formteilkonstruktion, Werkzeugplanung, Werkzeugbau, Qualitätsmanagement

## PROGRAMMFOLGE

**T A G 1 28. Juni 2010**

**Beginn 09.00 Uhr**

### I. Konzeptionelle Ansätze, Fakten

#### 1. Die Medizintechnik in 2010

Prof. Dr.-Ing. Jörg Vienken, Fresenius Medical Care Deutschland GmbH  
Bad Homburg

- Medizinprodukte heute
- Der Markt im internationalen Vergleich
- Neue Trends

## **2. Methoden zur wirksamen Steigerung in Entwicklung und Produktion von Medizinprodukten**

Ingmar Kneer, Consulting medical engineering services, Hohenpeißenberg

- Orientierung am Prozess-Engpass
- Steuerungsgrößen
- Critical Chain Project Management
- Thinking Processes und ihre Werkzeuge

## **3. Prozesssteuerung über die gesamte Fertigung**

- Datenworkflow von der Produktentwicklung bis zur Auslieferung

Peter Steimle

Siemens Product Lifecycle Management Software (DE) GmbH, Stuttgart

Pause Kaffee und Tee + Fachinformationsschau

## **III. Polymere und Eigenschaften**

## **4. Lasergenerierte Nanokomposite für die Herstellung von bioaktiven Medizinprodukten**

Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Stephan Barcikowski, Laser Zentrum Hannover e.V.

- Einsatz lasergenerierter Nanopartikel in der Medizintechnik
- Herstellung von Nanokompositen aus medizinisch relevanten Kunststoffen
- Freisetzung bioaktiver Ionen:  
antibakterielle Wirksamkeit von Nanokompositen
- Herstellung von Form- und Produktmustern

## **5. VESTAKEEP (PEEK) für die Medizintechnik**

Ein Hochleistungswerkstoff für Kurz- und Langzeitkörperkontakt auf dem Vormarsch

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Marc Knebel, Evonik Degussa GmbH, Marl

- Eigenschaftsprofil
- Biokompatibilität
- Metallersatz

## **6. Silikone in der Medizintechnik**

Dr. Burkhard Ledig, Momentive Performance Materials GmbH, Leverkusen

- Flüssig- und Festsilikone in der Medizintechnik
  - Zulassungen in der Medizintechnik
  - Antimikrobielle Silikone
- Selbsthaftende Silikone: LSR 2740
  - Ultratransparente Silikone der Reihe LSR 7000 im Vergleich zu PMMA, PC und PMMI

Gemeinsamer Mittagstisch

**7. Polymer Electronics Solutions**

Dr. Karsten Dierksen, Bayer MaterialScience AG, Leverkusen

- Overviews on potential solutions
- Materials
- Devices

**III. Neue Produkte, Produktionstechniken**

**8. Hochleistungsdiodenlasersysteme für Kunststoffschweißanwendungen**

Dipl.-Ing. Steffen Reinl, DILAS Diodenlaser GmbH, Mainz

- Produkte
- Kunststoffschweißen: Prinzip und Vorteile
- Wellenlängen
- Peripherie

Pause Kaffee und Tee + Fachinformationsschau

**9. Prozesssicherheit beim Laserdurchstrahlschweißen von Kunststoffen**

Dipl.-Ing.(FH) Andreas Schnaiker, LPKF Laser & Electronics AG, Erlangen

- Charakterisierung der Schweißverfahren
- Grundlegende Fehlerarten
- Werkstoffbezogene Fehlerursachen
- Bauteilbezogene Fehlerursachen
- Anlagenbezogene Fehlerursachen
- Anwendungs- und Anlagenbeispiele in der Industrie

**10. Neueste Entwicklungen der Röntgentomografie zur dimensionellen Messung von Kunststoffteilen**

Dipl.-Ing. Detlef Ferger, Werth Messtechnik GmbH, Gießen

- Überblick zur Gerätetechnik
- Anwendungen und Lösungen
- Vorteile/ROI

## 11. **Werkzeugspezifische Heißkanalsysteme für die Medizintechnik - Pulsierendes Herzstück im Werkzeug**

Dipl.-Ing. Andreas Kißler, PSG Plastic Service GmbH, Mannheim

- Eigenschaftsprofile für medizinische Anwendungen
- Spezielle Qualitätsanforderungen im Heißkanalsystem für die Medizintechnik
- Detailinformation zur optimalen Auslegung
- Projektbeispiele aus der Praxis

## 12. **Additive Fertigung von Medizinprodukten**

Dipl.-Ing.(FH), Dipl.-Wirt.-Ing.(FH) Emanuel Mesaric, Friedberg

- Sonderanfertigungen aus lichthärtenden Materialien / Kompositen
- Hörgeräteindustrie
- Komposite für dentale Formteile
- Potentiale der Additiven Fertigung von Medizinprodukten

## 13. **Produkt- und Prozessinnovation mit Schichtbauverfahren**

Dipl.-Ing. Volker Junior, Phoenix GmbH & Co KG, Gröbenzell

- Neue Chancen in der Medizintechnik

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 18.00 Uhr

## ABENDVERANSTALTUNG

Im Anschluss an die Vorträge des 1. Tages findet eine ca. **einstündige historische Burgführung der Marienfeste Würzburg** statt.

Danach lädt Sie das Deutsche IndustrieForum für Technologie auf der Festung zu einem gemütlichen **Abend mit Frankenwein und Häckerbrotzeit** ein, der noch von einem **besonderen Erlebnis gekrönt** wird.

Sie hören die **spannende „Entwicklungsgeschichte“**

## 14. **Medaillen für die Medizintechnik**

Dipl.-Ing. Volker Junior + Michael Teuber

Herr Volker Junior, Entwicklungsingenieur von speziellen Orthesen für behinderte Sportler und Michael Teuber,



der Goldmedaillengewinner im Straßenradrennen und der Silbermedaillengewinner im Bahnradverfolungsrennen über 3.000m in Peking begeistern mit Enthusiasmus und Erfindergeist.

**Wir freuen uns, dass beide ihr Kommen nach 2009 auch in 2010 zugesagt haben.**

Michael Teuber hat zwischenzeitlich in 2009 folgende weitere Auszeichnungen und Erfolge zu verzeichnen:

- Paralympischer Sportler des Jahres 2009 in Deutschland
- Auszeichnung mit dem Fairplaypreis des Bundesinnenministeriums
- Weltmeister im Einzelzeitfahren Straße
- Weltmeister auf der Bahn in der 3000m Verfolgung
- Weltmeister auf der Bahn im 1000m Zeitfahren
- Vizeweltmeister im Straßenrennen
- Weltrekord im 200m bei fliegendem Start

Im März 2010 wurde war er in Abu Dhabi für den Laureus World Sports Awards nominiert.

Weitere Informationen über diesen Ausnahmesportler finden Sie unter [www.michael-teuber.de](http://www.michael-teuber.de)

**T A G 2 29. Juni 2010**

**Beginn 08.00 Uhr**

#### **15. Hochkomplexe Kanalsysteme in Polymerblöcken**

Dipl.-Ing. Peter Beckenbach, SKF Economos Deutschland GmbH, Erbach

### **IV. Qualitätsmanagement**

#### **16. Plasmamedizin**

##### **- Technologie, Chancen und Risiken**

Prof. Dr. Klaus-Dieter Weltmann, Leibniz Institut für Plasmaforschung und Technologie, Greifswald

#### **17. Weichmacher als endogene Hormone**

##### **- Die neuen EU / ISO Regeln**

Prof. Dr.-Ing. Jörg Vienken

- Endogene Hormone
- Kennzeichnungsbedarf
- Die neuen Normen und Regeln

#### **18. Haltbarkeitsprüfung von Medizinprodukten und ihren Verpackungsmaterialien**

Dr. Dieter R. Dannhorn, mdt medical device testing GmbH, Ochsenhausen

Pause Kaffee und Tee + Fachinformationsschau

**19. Sensor Humanblut**

**- humanrelevante *in-vitro* Prüfverfahren**

Dr. med. Stefan R.M. Fennrich, Klinisches Forschungslabor, Chirurgie angeborener Herzfehler und Kinderherzchirurgie, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Tübingen

- Humanblut als Testlösung für medizinische Produkte
- Prüfung von Medizinprodukten auf Hämokompatibilität
- Prüfung auf Pyrogenität mit dem *in-vitro* Pyrogentest "PyroDetect"

**20. Zuverlässige Qualitätsanalyse für Polymere**

Dr. John Duncan, Triton Technology Limited, Nottinghamshire

**21. Vor- und Nachteile der Wiederverwendung von Medizinprodukten**

Dipl.-Ing. Florian Tolkmitt

Sachverständigenbüro für Medizintechnik Dr.med. Dipl.-Ing. Hans Haindl  
Wennigsen

Gemeinsamer Mittagstisch

**V. Neues aus Forschung und Entwicklung**

**22. Ultrahydrophobe selbstreinigende Oberflächen mittels Hybridmaterialien**

Dr. Christa Blank, Technische Universität Dresden,  
Fakultät Maschinenwesen, Institut für Werkstoffwissenschaft IFWW

- Superhydrophobie
- Biologische Vorbilder
- Dynamische Messung des Kontaktwinkels
- Aluminiummodifikation als Beispiel

**23. Herstellung von interaktiven Oberflächen für Medizinprodukte**

Dr. Michael Wagener, Bio-Gate AG, Bremen

- Antimikrobielle Oberflächen
- Hydrophil - hydrophob
- Plasmatechnologie

## **24. Nanotechnologie für medizintechnische Produkte**

Prof. Dr.-Ing. Birgit Glasmacher, Institut für Mehrphasenprozesse /  
Biomedizintechnik, Leibniz Universität, Hannover

- 3D Gerüststrukturen für Zellen
- Parameter für optimales Verhalten von Zellen
- Elektrosinnen von Stützstrukturen für Herzklappen, Nervenleitschienen und Blutgefäßen
- Praktische Vorführung des Elektrosinnens

## **25. Automatisierte Herstellung von menschlicher Haut**

Prof. Dr. Heike Walles

Lehrstuhl für Tissue Engineering und Regenerative Medizin, Würzburg

- Bedarf für Hautmodelle
- Testverfahren für Medizinprodukte mit Hautäquivalenten
- Vollautomatisierte Anlage zur Herstellung von humaner Haut

## **26. Zusammenfassung und Ausblick**

Prof. Dr.-Ing. Jörg Vienken

## **REFERENTEN**

### **Dr.-Ing., Dipl.-Chem. Stephan Barcikowski**

Laser Zentrum Hannover e.V.

Hollerithallee 8, D-30419 Hannover

### **Dipl.-Ing. Peter Beckenbach**

SKF Economos Deutschland GmbH

Carl-Benz-Str. 10, D-64711 Erbach

### **Dr. Christa Blank**

Technische Universität Dresden Fakultät Maschinenwesen

Institut für Werkstoffwissenschaft IFWW

D-01062 Dresden

### **Dr. Dieter R. Dannhorn**

Geschäftsführender Gesellschafter CEO and President

mdt medical device testing GmbH

Grenzenstr. 13, D-88416 Ochsenhausen

### **Dr. Karsten Dierksen**

Bayer MaterialScience AG

BMS-CAS-FF Head R&D Printed Electronics & Functional Materials

D-51368 Leverkusen

**Dr. John Duncan**

Triton Technology Limited  
No 3 The Courtyard, Main Street  
Keyworth  
Nottinghamshire  
NG12 5AW  
United Kingdom

**Dr. med. Stefan R.M. Fennrich**

PD Dr. Hans Peter Wendel  
Klinisches Forschungslabor Chirurgie angeborener Herzfehler  
und Kinderherzchirurgie, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin  
Universitätsklinikum Tübingen  
Calwerstr. 7/1, D-72076 Tübingen

**Dipl.-Ing. Detlef Ferger**

Werth Messtechnik GmbH  
Siemensstr. 19, D-35394 Gießen

**Prof. Dr.-Ing. Birgit Glasmacher**

Institut für Mehrphasenprozesse / Biomedizintechnik  
Leibniz Universität  
Callinstr. 36, D-30167 Hannover

**Dipl.-Ing. Volker Junior**

Phoenix GmbH & Co KG  
Industriestr. 29, D-82194 Gröbenzell

**Dipl.-Ing. Andreas Kißler**

Geschäftsleitung Technik  
PSG Plastic Service GmbH  
Pirnaerstr. 12-16, D-68309 Mannheim

**Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Marc Knebel**

Evonik Degussa GmbH  
Paul-Baumann-Str. 1, D-45772 Marl

**Ingmar Kneer**

Consulting medical engineering services  
Schützenstr. 24 a, D-82383 Hohenpeißenberg

**Dr. Burkhard Ledig**

Momentive Performance Materials GmbH  
D-51368 Leverkusen

**Dipl.-Ing.(FH), Dipl.-Wirt.-Ing.(FH) Emanuel Mesaric**

DeltaMed GmbH

Raiffeisenstr. 8a, D-61169 Friedberg

**Dipl.-Ing. Steffen Reinl**

DILAS Diodenlaser GmbH

Galileo-Galilei-Str. 10, D-55129 Mainz

**Dipl.-Ing. (FH) Andreas Schnaiker**

LPKF Laser & Electronics AG

Gundstr. 15, D-91056 Erlangen

**Peter Steimle**

Account Manager

Siemens Product Lifecycle Management Software (DE) GmbH

Industry Sector

Liebkechtstr. 35, D-70565 Stuttgart

**Michael Teuber**

Gold- und Silbermedaillengewinner bei den Paralympics in Peking

Sportler des Jahres 2009

Am Wegacker 4, D-85235 Dietershausen

**Dipl.-Ing. Florian Tolkmitt**

Sachverständigenbüro Dr. med. Dipl. Ing. Hans Haindl

Forsthaus Georgsplatz , D-30974 Wennigsen

**Prof. Dr.-Ing. Jörg Vienken**

Fresenius Medical Care Deutschland GmbH

Else-Kroener-Str. 1a, D-61352 Bad Homburg

**Dr. Michael Wagener**

Vorstand

Bio-Gate AG

Fahrenheitstr. 11, D-28359 Bremen

**Prof. Dr. Heike Walles**

Lehrstuhl für Tissue Engineering und Regenerative Medizin

Röntgenring 11, D-97070 Würzburg

**Prof. Dr. Klaus-Dieter Weltmann, Direktor**

Leibniz Institut für Plasmaforschung und Technologie

Felix-Hausdorff-Str. 2, D-17489 Greifswald

## AUSSTELLER bei der Fachinformationsschau

### **Biotest AG**

Landsteinerstr. 5, D-63303 Dreieich

### **DeltaMed GmbH**

Raiffeisenstr. 8a, D-61169 Friedberg

### **Institut für Mehrphasenprozesse / Biomedizintechnik**

Leibniz Universität

Callinstr. 36, D-30167 Hannover

### **Intertek Expert Services**

Postfach

CH-4002 Basel

### **Laser Zentrum Hannover e.V.**

Hollerithallee 8, D-30419 Hannover

### **Phoenix GmbH & Co KG**

Industriestr. 29, D-82194 Gröbenzell

### **PSG Plastic Service GmbH**

Pirnaerstr. 12-16, D-68309 Mannheim

### **SKF Economos Deutschland GmbH**

Carl-Benz-Str. 10, D-64711 Erbach

### **Triton Technology Limited**

No 3 The Courtyard, Main Street, Keyworth, Nottinghamshire, NG12 5AW  
United Kingdom

### **Werth Messtechnik GmbH**

Siemensstr. 19, D-35394 Gießen

# EINZELHEITEN ZUR TEILNAHME

## Anmeldung

per Internet <http://www.dif.de/seminare/0110/anmeldung.php>  
per E-Mail [info@dif.de](mailto:info@dif.de)  
per Fax an 0 21 52 / 51 82 21

Die Teilnahme an der Veranstaltung wird durch Zusenden des Anmeldebeleges und der Rechnung bestätigt.

## **DIF-Berichte**

## **PowerPoint-Inhalt auf CD**

## **Teilnehmergebühr**

Die Teilnehmer erhalten alle Vorträge in Form eines Handbuches und eine CD, sofern PowerPoint-Präsentationen vorliegen. Diese Unterlagen erhalten Sie im Tagungsbüro am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Die Teilnehmergebühr beträgt EUR 870,00 (plus MwSt.)**

Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, die **Abendveranstaltung** sowie die **Erfrischungsgetränke** in den Pausen.

Überweisung der Teilnehmergebühr erbitten wir nach Rechnungsstellung auf eines unserer Konten

Sparkasse Krefeld  
BLZ 320 500 00  
Konto-Nr. 11 039 443

Commerzbank Krefeld  
BLZ 320 400 24  
Konto-Nr. 2 209 575

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand EUR 80,00 (plus MwSt.).

Nach diesem Termin berechnen wir die Teilnehmergebühr in voller Höhe.

In diesem Fall senden wir Ihnen das Handbuch nach der Veranstaltung kostenfrei zu.

## **Termin / Durchführungsort**

**28. und 29. Juni 2010**

**FESTUNG MARIENBERG Hofstuben**

**D-97802 Würzburg**

## **Unterkunft**

In diesem Hotel haben wir für Sie unter dem **Stichwort „Industrieforum“** Zimmer zu einem **Sonderpreis** vorreserviert. **Bitte rufen Sie Ihr Zimmer bis spätestens 2 Wochen vor Veranstaltungsbeginn selbst ab.**

HOTEL WITTELSBACHER HÖH

Tel. 09 31/4 20 85

Fax 09 31/41 54 58

HOTEL AMBERGER

Tel. 09 31/3 51 00

Fax 09 31/3 51 08 00

HOTEL MERCURE

Tel. 09 31/4 19 30

Fax 09 31/4 19 34 60

HOTEL REBSTOCK

Tel. 09 31/3 09 30

Fax 09 31/3 09 31 00

## **DIF Kontaktdaten**

Telefon 0 21 52 / 10 15 und 10 16

Fax

0 21 52 / 51 82 21

Internet <http://www.dif.de>

E-Mail

[info@dif.de](mailto:info@dif.de)

Für Auskünfte stehen Ihnen die Mitarbeiter unseres Sekretariates zur Verfügung.

