

KOSTENREDUZIERENDE VERFAHREN in der KUNSTSTOFF- VERARBEITUNG

Optimale

KÜHLUNG von SPRITZGIESSWERKZEUGEN

- Neue und weiterentwickelte High-Tech-Verfahren zur Kühlung von Kunststoff-Werkzeugen -

14. Mai 2001

D-97082 WÜRZBURG Festung Marienberg

Weiterentwickelte Verfahren zur

OBERFLÄCHENVEREDELUNG für SPRITZGIESSWERKZEUGE

- Höhere Werkzeugstandzeiten und verbesserte Entformbarkeit für Kunststoff-Formteile -

15. Mai 2001

D-97082 WÜRZBURG Festung Marienberg

ÄNDERUNGEN und REPARATUREN an KUNSTSTOFFWERKZEUGEN

- Neue Verfahren zum schnellen und maßgenauen Schweißen, Beschichten und Ändern -

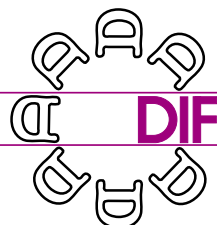
16. Mai 2001

D-97082 WÜRZBURG Festung Marienberg



Deutsches IndustrieForum für Technologie

Internet: <http://www.dif.de>
e-Mail: info@dif.de



PROGRAMMFOLGE 1. TAG

Optimale **KÜHLUNG** von **SPRITZGIESSWERKZEUGEN**

- Neue und weiterentwickelte High-Tech-Verfahren zur Kühlung von Kunststoff-Werkzeugen -

Termin : Montag, 14. Mai 2001
Beginn : 09.00 Uhr Ende: 18.00 Uhr
Imbiss/Umtrunk : 18.00 Uhr bis 19.30 Uhr
Ort : Würzburg
VA.-NR. : 21-50-03
Tagungsleiter : Dipl.-Ing. Dieter Mattigkeit
DIF, Kempen

1. Simulationsverfahren zur Bestimmung von Temperaturfeldern in Spritzgießwerkzeugen

Dipl.-Ing. Stefan Schmidt,
KUNSTSTOFF-INSTITUT LÜDENSCHIED

- Formteilterperierung
- Angussbuchsen- und Kerntemperierung
- Weitere Hinweise zur thermischen Werkzeugauslegung

Pause: Kaffee und Tee

2. A) Kenndaten zur Temperaturbestimmung im Werkzeug

Dipl.-Ing. Gerhard Kientopf, UDDEHOLM GMBH, Düsseldorf
- Wärmeleitfähigkeit von Werkzeugstählen
- Sonderlegierungen Al-Leg, Cu-Leg

B) StainlessConcept

- Kenndaten
- Wärmeleitfähigkeit
- Korrosionsverhalten von rostbeständigen Formenstählen

C) Korrosionsschutzmaßnahmen am Werkzeug

Udo Daniels, NOVOPLAN GMBH, Aalen
- Kühlkanalkorrosionsschutz durch chemisches Vernickeln

Gemeinsamer Mittagstisch

3. Anforderungsgerechte Kühlkanalverlaufsgestaltung durch CNC-Fräsen

Dipl.-Ing. Reiner Westhoff,
INNOVA ENGINEERING GMBH, Menden
- Ein neues innovatives Verfahren zur Werkzeugkühlung
- Konstruktive Ausführungshinweise zur Sandwichbauweise
- Fertigung von beliebigen kurvenförmigen Kühlkanälen entlang der wärmebestimmenden Temperaturfelder

4. Kühlkanalauslegung unter Einsatz von Normalien

Armin Kölz, HASCO-NORMALIEN, Nürnberg
- Temperiersysteme kalkulatorisch berücksichtigen
- Tieflochbohren
- Herstellung von Temperlerkreisläufen
- Anschlussarmaturen und Schläuche
- Temperaturregelung

Pause: Kaffee und Tee

5. Perspektiven bei der Temperierung von Problemzonen im Spritzgießwerkzeug

Dipl.-Ing. Markus Berghoff, FH Iserlohn
- Die Notwendigkeit des Temperierens
- Formteilqualität und Wirtschaftlichkeit
- Probleme der Temperierung
- Funktionsweise und Einsatzgebiete der CO₂-Temperierung
- Praxisbeispiele mit der CO₂-Temperierung

6. Praxis-Anwenderbericht zur Werkzeugkühlung

Dipl. Ing. René Riedel, KOSTAL & CO GMBH, Lüdenschied
- Lösungsbeispiele zur Kühlproblematik an

PROGRAMMFOLGE 2. TAG

OBERFLÄCHENVEREDELUNG für SPRITZGIESSWERKZEUGE

- Höhere Werkzeugstandzeiten und verbesserte
Entformbarkeit für Kunststoff-Formteile -

Termin : Dienstag, 15. Mai 2001
Beginn : 09.00 Uhr Ende: 18.00 Uhr
Imbiss/Umtrunk : 18.00 Uhr bis 19.30 Uhr
Ort : Würzburg
VA.-NR. : 21-51-03
Tagungsleiter : Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl
Fachhochschule Iserlohn

1. A) Wichtige Kenndaten von Werkzeugstählen als Grund- und Ausgangsmaterial

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl, FH Iserlohn
- Werkstoffe - Wärmebehandlungen

B) Schädigungs- und Verschleißmechanismen an Spritzgießwerkzeugen

- Adhäsion - Abrasion - Tribochemische Reaktion
- Oberflächenzerrüttung
- Typische Fehler, Ansatzpunkte zur Beeinflussung

Pause: Kaffee und Tee

2. Einsatzmöglichkeiten von Oberflächen- und Schichttechnologien

Dipl.-Ing. Thomas Eulenstein
KUNSTSTOFF-INSTITUT LÜDENSCHIED
- Mögliche Verbesserung - Verfahrensdarstellung
- Ergebnisse

3. Oberflächenstrukturierungen an Spritzgießwerkzeugen

Alfred Scherer-Eurich, ESCHMANN-STAHL
ÄTZTECHNIK GMBH, Gummersbach
- Verfahrensbeschreibung
- Oberflächenstrukturen und Design-Arten
- Vorbereitung der Werkzeuge
- Grenzen des chemischen Strukturierens
- Entformbarkeit

Gemeinsamer Mittagstisch

4. Oberflächencharakterisierung von Formteil- und Werkzeugoberflächen

Dipl.-Ing. Thomas Eulenstein
- 3D Topographie-Messung
- Neues Glanzmessverfahren

Pause: Kaffee und Tee

5. Hartstoffbeschichtungen für Spritzgießwerkzeuge zur gezielten Standzeiterhöhung

Karl-Rolf Eversberg
- Verfahrensdarstellung CVD und PVD
- Geeignete Werkzeugwerkstoffe
- Vorbehandlung der Werkzeuge
- Schichtaufbau und Schichtverbund
- Erzielte Standmengensteigerungen

6. Gering adhäsive Kohlenstoffschichten für Formen und Werkzeuge

Dipl.-Ing. Carola Beckmann,
FRAUMHOFER IST, Braunschweig
- Diamantähnliche Schichten auf Kohlenstoffbasis
- Abscheidungsverfahren
- Eigenschaften
- Praxisbeispiele

PROGRAMMFOLGE 3. TAG

ÄNDERUNGEN UND REPARATUREN an KUNSTSTOFF-WERKZEUGEN

– Schweißen, Beschichten, Nachbearbeiten, Ändern –

Termin : Mittwoch, 16. Mai 2001

Beginn : 09.00 Uhr Ende: 18.00 Uhr

Ort : Würzburg

VA.-NR. : 21-52-03

Tagungsleiter : o. Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c.
Lutz Dorn, TU Berlin

1. Schweißverfahren in der Werkzeug-Instandsetzung

o.Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Lutz Dorn, TU BERLIN

- Stabelektrodenschweißen – Metall-Aktivgas-Schweißen
- Wolfram-Inertgas-Schweißen – Plasma-Schweißen
- Laserstrahl-Schweißen – Kondensatorimpuls-Schweißen

2. Laserauftragsschweißen im Werkzeugbau mit Festkörperlaser (Nd: YAG)

Christian Frank, DSI Laser-Service GmbH, Knittlingen

Pause: Kaffee + Tee + praktische Demonstration

3. CMB - Reparatur und Änderung von Werkzeugen durch Laserauftragsschweißen

Dipl.-Ing. Axel Demmer

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie, Aachen

- Basis für das CMB- Verfahren: Hochgeschwindigkeitsfräsen
- Verfahrensbeschreibung
- Verfahrensmerkmale
- Anwendungsmöglichkeiten
- Vorbearbeitung, Auftragsschweißen und Fertigbearbeitung in einer Aufspannung
- Anwendungsbeispiele aus der Praxis

4. Schweißen im Kunststoff-Formenbau

+ Dipl.-Ing. Volker Lubich, BUDERUS EDELSTAHL AG

5. – Schweißverfahren

- Schweißarten
- Werkzeugstähle für den Kunststoff-Formenbau
- Maßnahmen zur Schweißvorbereitung
- Schweißanleitung für die Werkzeugstähle, für die Werkzeuge und Spritzgießformen

Gemeinsamer Mittagstisch

- Schweißen von oberflächenbehandelten Spritzgießwerkzeugen
- Schweißfehler und die Ursachen
- Schweißen und Narben (fotochemisches Ätzen von Strukturen)
- Schweißzusatzwerkstoffe
- Beispiele von Reparatur- und Änderungsschweißung aus der Praxis

Reparaturschweißen an Kunststoff-Werkzeugen

Ing. P. Eur. Edgar Berthold, CASTOLIN GMBH, Kriftel

6. – Ohne Werkstoffkunde kein Erfolg beim Schweißen an Kunststoff-Werkzeugen

- Einteilung und Normung der Stähle sowie Merkmale typischer Werkzeugstähle
- Härten und Anlassen = Auf- und Abbau von Spannungen
- Verspannungen aus der Schweißhitze:
 - Vorwärmen als Gegenmaßnahme
 - Ermittlung richtiger Vorwärmtemperaturen
 - Kontinuierliche ZTU-Schaubilder und die 50 HRc-Regel

Pause: Kaffee + Tee + praktische Demonstration

7. – ToolTec = eine Strategie zum Schweißen an Werkzeugen

- Grundwerkstoff-orientiertes Schweißen (Reparaturschweißen mit kompletter Vergütung als Wärmenachbehandlung)
- Funktionsorientiertes Schweißen (klassische Reparatur)
- Auswahl geeigneter Verfahren und Schweißzusatzwerkstoffe

8. – Umsetzen von Theorie in erfolgreiche Schweißpraxis

- Beispiele aus der Praxis (Die E + C-Datenbank: TeroLink)
- Erstellen von Schweißanweisungen und Werkzeugbegleitkarten

Referenten

Dipl.Phys. Carola Beckmann

FRAUNHOFER IST
Bienroder Weg 54 e, D-38108 Braunschweig

Dipl.-Ing. Markus Berghoff

MÄRKISCHE FACHHOCHSCHULE ISERLOHN
Frauenstuhlweg 31, D-58644 Iserlohn

Ing. P. Eur. Edgar Berthold

CASTOLIN GMBH
Gutenbergstr. 10, D-65830 Kriftel

Udo Daniels

NOVAPLAN GMBH
Robert-Bosch-Str. 41, D-73431 Aalen

Dipl.-Ing. Axel Demmer

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik
Steinbachstr. 17, D-52074 Aachen

o. Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Lutz Dorn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN
Straße des 17. Juni 135, D-10623 Berlin

Dipl.-Ing. Thomas Eulenstein

KUNSTSTOFF-INSTITUT LÜDENSCHIED
Karolinenstr. 8, D-58507 Lüdenschied

Karl-Rolf Eversberg

VST KELLER GMBH & CO KG
Hohe Flum Str. 22, D-79650 Schopfheim

Christian Frank

DSI LASER-SERVICE GMBH
Stockachstr. 41, D-75438 Knittlingen

Dipl.-Ing. Gerhard Kientopf

UDDEHOLM GMBH
Hansaallee 321, D-40549 Düsseldorf

Armin Kölz, Techn. Betriebswirt

HASCO NORMALIEN
Sigmundstr. 145, D- 90431 Nürnberg

Dipl.-Ing. Volker Lubich

BUDERUS EDELSTAHL AG
Buderusstr. 25, D- 35576 Wetzlar

Dipl.-Ing. Dieter Mattigkeit

DEUTSCHES INDUSTRIEFORUM FÜR TECHNOLOGIE
Tulpenstr. 10, D-47906 Kempen

Dipl.-Ing. René Riedel

KOSTAL & CO GMBH
An der Bellmerlei 10, D-58513 Lüdenschied

Alfred Scherer-Eurich

ESCHMANN-STAHL ÄTZTECHNIK GMBH
Dieringhauser Str. 159, D-51645 Gummersbach

Dipl.-Ing. Stefan Schmidt

KUNSTSTOFF-INSTITUT LÜDENSCHIED
Karolinenstr. 8, D-58507 Lüdenschied

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

MÄRKISCHE FACHHOCHSCHULE ISERLOHN
Frauenstuhlweg 31, D-58644 Iserlohn

Dipl.-Ing. Reiner Westhoff

INNOVA ENGINEERING GMBH
Körnerstr. 30, D-58706 Menden

Teilnehmerkreis

Mitarbeiter aus den Bereichen:

- **Werkzeug-Planung**
- **Werkzeug-Entwicklung**
- **Werkzeug-Konstruktion**
- **Werkzeugbau**
- **Werkzeug-Reparatur**
- **Werkzeug-Instandhaltung**
- **Werkzeug-Arbeitsvorbereitung**
- **Werkzeug-Kalkulation**
- **Spritzgiesserei**
- **Qualitätssicherung**

Einzelheiten zur Teilnahme

Anmeldung

Bitte anhängenden Anmeldeabschnitt ausfüllen und

➤ **per Fax 0 21 52 / 51 82 21** ➤ **per Post an:**

Deutsches IndustrieForum für Technologie

Postfach 10 02 15

47879 Kempen

Füllen Sie bitte für jeden Teilnehmer eine Anmeldung aus. Bei mehreren Teilnehmern bitte Kopien verwenden.

➤ **per e-Mail: info@dif.de** ➤ **per Internet: <http://www.dif.de>**

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

Die Rechnungsstellung erfolgt in DM und in Euro.

DIF-Berichte / Teilnehmergebühr

Die Teilnehmer erhalten ausführliche Berichte über den Inhalt der Vorträge in Form eines Handbuches. Ihr Handbuch wird Ihnen gegen Vorlage des Gutscheines im Tagungsbüro am Veranstaltungsort ausgehändigt. **Die Teilnehmergebühr beträgt DM 990,- (plus MwSt.).** Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, den **Abend-Imbiss** sowie die **Erfrischungsgetränke** in den Pausen.

Überweisung der Teilnehmergebühr erbitten wir nach Rechnungsstellung auf eines unserer Konten:

Sparkasse	Commerzbank	Postgirokonto
Krefeld	Kempen	Essen
BLZ 320 500 00	BLZ 320 400 24	BLZ 360 100 43
Konto-Nr. 11 039 443	Konto-Nr. 2 209 575	Konto-Nr. 306 657-439

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand 150,- DM (plus MwSt.). Nach diesem Termin berechnen wir die Teilnehmergebühr in voller Höhe. In diesem Fall senden wir Ihnen das Handbuch nach der Veranstaltung gegen Einsenden des Gutscheines zu.

Termin / Durchführungsort

14. und 15. und 16. Mai 2001

FESTUNG MARIENBERG Hofstuben

D-97082 WÜRZBURG

Unterkunft

HOTEL WITTELSBACHER HÖH Tel. 09 31/4 20 85 - Fax 09 31/41 54 58

HOTEL ZUM LAMM Tel. 09 31/3 04 56 30 - Fax 09 31/40 89 73

HOTEL REBSTOCK Tel. 09 31/3 09 30 - Fax 09 31/3 09 31 00

HOTEL PANNONIA Tel. 09 31/4 19 30 - Fax 09 31/4 19 34 60

In diesen Hotels 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.

Auskunft DIF

Für weitere Auskünfte stehen Ihnen die Mitarbeiter unseres Sekretariates zur Verfügung.

Tel. 0 21 52 / 10 15 und 10 16 - Telefax 0 21 52 / 51 82 21

Internet: <http://www.dif.de> e-Mail: info@dif.de

