

FORMTEILWERKZEUGE wirtschaftlicher herstellen

Optimale WERKZEUGWERKSTOFFE verbessern entscheidend die Werkzeugfunktion !

25. Juni 2001
D-97082 WÜRZBURG Festung Marienberg

Optimale WÄRMEBEHANDLUNG vermindert entscheidend den Verzug !

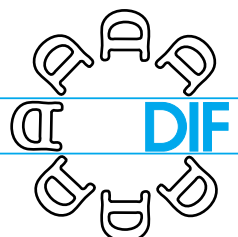
26. Juni 2001
D-97082 WÜRZBURG Festung Marienberg

Optimale WERKZEUG- OBERFLÄCHENSTRUKTURIERUNG

27. Juni 2001
D-97082 WÜRZBURG Festung Marienberg



Deutsches Industrieforum für Technologie



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

PROGRAMMFOLGE 1. TAG

Optimale WERKZEUGWERKSTOFFE

Termin	Montag	25. Juni 2001
Beginn	09.00 Uhr	Ende 18.00 Uhr
Imbiss/Umtrunk	18.00 Uhr	bis 19.00 Uhr
Ort	Würzburg	
VA.-NR.	21-60-01	
Leitung	Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl Märkische FH Iserlohn	

1. Beanspruchung von Werkzeugen

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

- **Beanspruchung des Werkzeugquerschnitts** - mechanisch (Zug / Druck)
- **Beanspruchung der Werkzeugoberfläche**
 - thermisch
 - Verschleiß
 - Korrosion

Pause: Kaffee + Tee

2. Kaltarbeitsstähle

Dr.-Ing. Christoph Escher, DÖRRENBURG EDELSTAHL, Engelskirchen

- Anforderung
- Legierungscharakteristik
- Anwendung
- Gefüge
- Wärmebehandlung
- Eigenschaften

3. Warmarbeitsstahl – ein moderner Werkstoff für den Formenbau

Dipl.-Ing. Klaus-Dieter Fuchs,
EDELSTAHL WITTEN-KREFELD GMBH, Witten

- Stahlauswahl
- Einsatzgebiete
- Vergleich der Eigenschaften
- Stahlherstellung

Gemeinsamer Mittagstisch

4. Werkzeugstähle für die Kunststoffverarbeitung

Peter Vetter, BUDERUS EDELSTAHL AG, Wetzlar

- Bedeutung von Kunststoff-Formenstählen
- Anforderungen an den Stahlwerkstoff
- Einteilung der Kunststoff-Formenstähle und Hauptanwendungsgebiete
- Allgemeines Werkstoffkonzept
- Möglichkeiten zur Verbesserung der Standmengen von Großformen

5. Leistungssteigerung durch Pulvermetallurgische Stähle (PM-Stähle) im Werkzeugbau

Dr. Ingrid Jung, BÖHLER, Düsseldorf

- Anforderungen an Hochleistungsstähle im Werkzeugbau
- Entwicklung, Herstellung und Vorteile (PM)-Stähle
- Böhler microclean® – eine neue PM-Generation
- Abhilfe gegen Kantaufschweißungen
- Optimale Wärmebehandlung von PM-Stählen
- Anwendungsbeispiele

Pause: Kaffee + Tee

6. Ferro-Titanit: ein härtpbarer Hartstoff nicht nur gegen abrasiven Verschleiß

Dr. Michael Foller, EDELSTAHL WITTEN-KREFELD GMBH, Krefeld

- **Was ist Ferro-Titanit: Gefüge, Zusammensetzung, Eigenschaften**
- **Herstellung**
- **Vergleichende Untersuchungen zu**
 - Abrasion- Korrosion
 - Kavitation
 - Erosion
- **Typische Anwendungsgebiete**

7. Werkstoffe für den Formenbau

Friedrich Glas, Geretsried, TRIBOLOGIE WERKZEUGWERKSTOFFE

- Kupferlegierungen und Aluminium-Mehrstoffbronzen in Spritzgießwerkzeugen

PROGRAMMFOLGE 2. TAG

Optimale WÄRMEBEHANDLUNG

Termin Dienstag 26. Juni 2001
Beginn 09.00 Uhr Ende 18.00 Uhr
Imbiss/Umtrunk 18.00 Uhr bis 19.30 Uhr
Ort Würzburg
VA.-NR. 21-61-01
Leitung Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl
 Märkische FH Iserlohn

1. Grundlagen der Wärmebehandlung von Werkzeug- und Formenstählen

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl,
MÄRKISCHE FACHHOCHSCHULE, Iserlohn
- **Erwärmungsvorgang** - ZTA-Schaubild
- **Abschrecken** - ZTU-Schaubild - **Anlassen**

Pause: Kaffee + Tee

2. Ausscheidungshärtung von Sonderwerkstoffen im Werkzeugbau

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl
- Voraussetzungen für das Ausscheidungshärten
- Lösungsglühen - Abschrecken
- Auslagern - Beispiele

3. Fehler bei der Wärmebehandlung von Werkzeugen und Formen

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl
- **Aufheiz- und Abkühlspannungsrisse**
- **Überhitzen / Überzeiten**
- Aufschmelzen
- Restaustenit - **Anlassfehler** - **Randentkohlung**

Gemeinsamer Mittagstisch

4. Maßänderungen und Verzug infolge von Wärmebehandlungen

5. Prof. Dr.-Ing. K.H. Illgner, FH Münster
- Komplexe Überlagerung von thermisch und metallurgisch verursachten Maß- und Formänderungen
- Einfluss thermodynamischer Bedingungen der Wärmebehandlungsdurchführung auf Maß- und Formänderungen
- Einfluss metallurgischer Abläufe bei der Wärmebehandlung auf Maß- und Formänderungen
- Beispiele

Pause: Kaffee + Tee

6. Plasmanitrieren von Spritzgusswerkzeugen

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Grasemann, CARL GOMMANN GMBH, Remscheid
- Grundlagen des Plasmanitrierens
- Vergleich mit anderen Nitrierverfahren
- Werkstoffauswahl
- Maß- und Formänderungen beim Plasmanitrieren
- Zeichnungsangaben

7. Wärmebehandlung von Werkzeugen in Vakuumöfen

Dr. Michael Lohrmann, IPSEN INTERNATIONAL GMBH, Kleve
- **Ofentechnische Möglichkeiten für optimale Erwärmung und Abkühlung**
- Konvektions-, Strahlungserwärmung
- Temperatursteuerung
- Teildrucksystem
- Gesteuertes Gasabschrecken
- Ölabschreckung
- **Wärmebehandlungsprogramme für Werkzeugstähle**
- **Praxisbeispiele**

PROGRAMMFOLGE 3. TAG

Optimale WERKZEUG- OBERFLÄCHEN- STRUKTURIERUNG

Termin **Mittwoch 27. Juni 2001**
Beginn **09.00 Uhr** Ende **18.00 Uhr**
Ort **Würzburg**
VA.-NR. **21-62-01**
Leitung **Dipl.-Ing. Dieter Mattigkeit**
DIF, Kempen

1. Auswahl von Werkstoffen und die Gestaltung von Oberflächen

Achim Dietert, Rolf Backes, STANDEX INTERNATIONAL GMBH, Öhringen
- Kunststoffe und ihre Verwendbarkeit
- Dekorationsverfahren für die Optimierung von Kunststoffteilen
- Ästhetik, Haptik - Wohlfühloberflächen

Pause: Kaffee + Tee

2. Oberflächenstrukturentwicklung – Ursprung, Ziel und Umsetzungen

Achim Dietert, Rolf Backes
- Natürliche Materialien als Ausgangspunkt - Filmtechnik
- Digitale Bildbearbeitung - Umsetzung von 3-D in 2-D und 2-D in 3-D

3. Verfahrensentwicklung – Oberflächenmaßnahmen im Vergleich

Achim Dietert, Rolf Backes
- Übertragungsverfahren zur Werkzeugbearbeitung
- Photoschichttechnik
- Direkte Auftragsverfahren zur Musterübertragung
- Alternativtechniken: Erodieren, Elektroformen, Sandstrahlen

Gemeinsamer Mittagstisch

4. Technik rund um das Werkzeug – Voraussetzungen, Anforderungen, Grenzen, Werkzeugarten

Achim Dietert, Rolf Backes
- Werkzeug-Dimensionen, - Reinigungsverfahren zur Vorbereitung
- Politur von Werkzeugoberflächen
- Erodieren und Auswirkung auf Strukturiertechnik
- Zugänglichkeit von Bearbeitungsflächen
- Stahl-Werkstoffe, Einflüsse durch Legierungsbestandteile
- Nichteisen-Metalle für die Strukturiertechnik

5. Reparaturen von strukturierten Werkzeugen

Achim Dietert, Rolf Backes
- **Schweißen und Auftragen von metallischen Schichten**
- **Teilbereichsreparatur oder Komplettbearbeitung**
- Frage der Wirtschaftlichkeit
- **Einsetzen von Formteilen in strukturierte Flächen**

Pause: Kaffee + Tee

6. Design-Hilfen - Strukturieren von Prototypen, Modellen und Vorserienteilen

Achim Dietert, Rolf Backes
- Das Model-Tech-Verfahren
- Entscheidungswege von der Idee zum Fertigteil
- Modellbauwerkstoffe, die strukturiert werden können
- Anwendungsbeispiele und Muster

7. Erzeugung von filigranen Konturen und Oberflächenstrukturen mittels Laser

Dipl.-Ing. Friedemann Lell, LASERTEC GMBH, Pfronten
- Funktionsweise des Laserabtragens
- Abgrenzung zu anderen Verfahren
- Erzeugung von filigranen Kavitäten im Formenbau
- Oberflächenstrukturierung mittels Laser:
- Möglichkeiten und Grenzen

Referenten

Rolf Backes

STANDEX INTERNATIONAL
Zeilbaumweg 35
D-74613 Öhringen

Achim Dietert

STANDEX INTERNATIONAL
Zeilbaumweg 35
D-74613 Öhringen

Dr.-Ing. Christoph Escher

DÖRRENBERG EDELSTAHL GMBH
Hammerweg 7
D-51766 Engelskirchen

Dr. Michael Foller

EDELSTAHL WITTEN-KREFELD GMBH
Glabbacher Str. 578
D-47805 Krefeld

Dipl.-Ing. Klaus-Dieter Fuchs

EDELSTAHL WITTEN-KREFELD GMBH
Auestr. 4
D-58452 Witten

Friedrich Glas

TRIBOLOGIE WERKZEUGWERKSTOFFE
Böhmerwaldstr. 7 c
D-82538 Geretsried

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Grasemann

CARL GÖMMANN KG
Dreiangelstr. 29
D-42855 Remscheid

Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Illgner

Schweißfachingenieur
FH MÜNSTER, Abteilung Steinfurt
Stegerwaldstr. 39
D-48565 Steinfurt

Dr. rer.nat. Ingrid Jung

BÖHLER
Hansa-Allee 321
D-40549 Düsseldorf

Dipl.-Ing. Friedemann Lell

LASERTEC PFRONTEN GMBH
Tiroler Str. 85, D-87459 Pfronten

Dr. Michael Lohrmann

IPSEN INTERNATIONAL GMBH
Flutstr. 78
D-47533 Kleve

Dipl.-Ing. Dieter Mattigkeit

DEUTSCHES INDUSTRIEFORUM
FÜR TECHNOLOGIE
Tulpenstr. 10
D-47906 Kempen

Peter Vetter

BUDERUS EDELSTAHL AG
Buderusstr. 25
D-35576 Wetzlar

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendt

MÄRKISCHE FH ISERLOHN
Frauenstuhlweg 31
D-58644 Iserlohn

Teilnehmerkreis

Verantwortliche aus den Bereichen:

- KUNSTSTOFF-
SPRITZGIEßWERKZEUGE
- FORMWERKZEUGE
- PRÄGE- UND
FORMWERKZEUGE
- GESENKE
- STRANGPRESSMATRIZEN
- DRUCKGUSSFORMEN

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

24. und 25. und 26. Juni 2001
FESTUNG MARIENBERG Hofstuben
D-97082 WÜRZBURG

Unterkunft

HOTEL WITTELSBACHER HÖH	Tel. 09 31/4 2085	- 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

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



Bitte kreuzen Sie den **Termin** an, zu dem Sie sich anmelden möchten.

OPTIMALE WERKZEUGSTOFFE

VA.-NR. 21 - 60 - 01
25. Juni 2001

OPTIMALE WARMEBEHANDLUNG

VA.-NR. 21 - 61 - 01
26. Juni 2001

OPTIMALE WERKZEUG-OBERFLÄCHEN-STRUKTURIERUNG

VA.-NR. 21 - 62 - 01
27. Juni 2001

FIRMA _____ (RECHNUNGSEMPFANGER)	
ABTEILUNG _____	TELEFON _____ E-MAIL _____
TITEL _____ VORNAME/NACHNAME _____	
POSTLEITZAHL _____ STRASSE/HAUSNUMMER _____	ORT _____
LAND _____ POSTLEITZAHL _____	POSTFACH _____

ANMELDUNG

Die Teilnahmegebühr beträgt für **1 Tag DM 990,-** (zzgl. MwSt.).

Jede weitere Buchung erhält 10% Rabatt.

Bei mehreren Teilnehmern bitte Kopien dieses Anmeldeabschnittes verwenden.

Rechnungs-Nr. _____

Wenn unzustellbar, zurück an Absender

Bitte tragen Sie Anschriftsänderungen direkt in diesen Aufkleber ein.