

WEITERBILDUNG 2001 • FORUM FUNKENEROSION • EINLADUNG ZUM SEMINAR  
NEUES THEMA !

# FUNKENEROSIVE HIGH-TECH-ABTRAGSVERFAHREN im FORMEN- und WERKZEUGBAU

Stand der Technik und Zukunftschancen der Fertigungsverfahren Senken und Schneiden

21. und 22. Juni 2001  
HOTEL MERCURE  
D-70372 STUTTGART



Deutsches Industrieforum für Technologie

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

e-Mail: [info@dif.de](mailto:info@dif.de)



## Thema

# FUNKENEROSIVE HIGH-TECH-ABTRAGSVERFAHREN im FORMEN- und WERKZEUGBAU

## Stand der Technik und Zukunftschancen der Fertigungsverfahren Senken und Schneiden

Leitung: Prof. Dr.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Bernd M. Schumacher  
Dozent an der Fachhochschule für Technik St. Gallen

**Ein Praxisseminar für den Mann an der Maschine ??? JA !**  
Aber **auch** ein Praxisseminar für den **Werkzeug-Verantwortlichen aus den Bereichen Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung**. Die Funkenerosion hat sich technologisch entschieden weiterentwickelt. Es sind neue Verfahren entstanden, die Sie kennen müssen, um im Betriebsmittel- und Werkzeugbau konkurrenzfähig zu bleiben.

Althergebrachte Fertigungsverfahren sind überholt und dürfen nicht konserviert werden. **Im modernen Werkzeugbau müssen neue Technologien eingesetzt werden, um am Markt bestehen zu können.**

**Der Formenbau und das Abtragsverfahren Funkenerosion bilden nach wie vor eine „fertigungstechnische Einheit“.** Sich mit den Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der abtragenden Verfahren vertrautzumachen, ist deshalb ein **unbedingtes „Muss“** für den **Werkzeugbauer**, aber auch für den **Betriebsmittel-, Maschinen- und Gerätebauer.**

**Auf diesem Seminar werden für den Praktiker deshalb ganz konkret folgende Themen behandelt.**

- **Neue Entwicklungen zu funkenerosiven Abtragsverfahren**
- **Neue Wege im funkenerosiven Schneiden**
- **Weiterentwickelte Senkverfahren**
- **Mikroerodieren, eine neues Anwendungsfeld für den Maschinen- und Werkzeugbau**
- **Planungsrichtwerte für die funkenerosive Bearbeitung**

Für die Dauer von Liege- und Fertigungszeiten einer funkenerosiven Bearbeitung besteht eine auffallende Grauzone. Es gibt kaum brauchbare Planungswerte.

**Sie kennen die Aussage konservativer Werkzeugbauer: „Funkenerosionsbearbeitung ist nicht planbar“.**

Wenn Sie die Neuentwicklungen auf diesem Gebiet **nicht** kennen, vertreten auch Sie diesen **rückständigen Standpunkt**.

Sich zu **informieren, up to date zu sein**, versetzt Sie in die Lage, die **Funkenerosion - eine der hervorragendsten Abtragstechnologien - wirtschaftlicher einzusetzen.**

**Dieses Seminar gibt Ihnen eine Fülle von praxisgerechten Informationen.**

## Programmfolge

### 1. Neue Entwicklungen zu +2. Funkenerosiven Abtragsverfahren

- Prof. Dr.-Ing.,  
Dipl.-Wirt.-Ing. Bernd M. Schumacher, St. Gallen
- Zukunftschancen in der Prozessphysik des funkenerosiven Abtrags
  - Anwendungskriterien und Nutzungsparameter

*Pause : Kaffee + Tee*

- Planung und Anpassung an praktische Arbeitsaufgaben

### 3. Funkenerosives Senken

- Michael Helle, Fellbach-Schmid  
CHARMILLES TECHNOLOGIES GMBH
- Wann macht Automation Sinn ?
  - Welche Komponenten werden benötigt
  - Beschaffenheit der Komponenten
  - Investitionsrechnung

*Gemeinsamer Mittagstisch*

### 4. Leistungssteigerung bei der Senkerosion - Technologische und organisatorische Aspekte

- Dipl.-Ing. Mathias Klotz  
LABORATORIUM FÜR WERKZEUGMASCHINEN UND  
BETRIEBSLEHRE der RWTH AACHEN
- Neue Erkenntnisse über grundlegende Abtragsmechanismen bei der Funkenerosion
  - Produktivitätssteigerung durch angepasste Elektrodenwerkstoffe und Dielektrika
  - Wirtschaftlichkeitserhöhung durch Eingliederung der Senkerosion in den Fertigungsverbund

*Pause: Kaffee + Tee*

### 5. Randzonenausbildung und begleitende Elektrolyse-Wirkungen

- Dipl.-Ing. Mathias Klotz
- Gefügebeeinflussung - Einfluss der Maschinenparameter
  - Elektrolysewirkungen

### 6. Neue Anwendungsfelder zum Funkenerodieren in der Mikrotechnik

- Oliver Koch,  
INSTITUT FÜR MIKROTECHNIK MAINZ GMBH, Mainz
- **Mikrosenkerodieren**
    - Applikationen und Technologie
  - **Mikro FE-Schneiden**
    - Applikationen und Technologie
    - Prozesscharakteristika, Beschreibung praktischer Fälle
    - Strategien zur Prozessoptimierung

## WORKSHOP

Ende des ersten Veranstaltungstages gegen 18.00 Uhr

### **Diskussionsrunde 18.00 - 19.00 Uhr**

Im Anschluss an das Seminar lädt Sie das **Deutsche IndustrieForum für Technologie** zu einer **Diskussionsrunde mit Imbiss und Umtrunk** ein. Hier können Sie zum Ausklang des 1. Veranstaltungstages in gemütlicher Runde Erfahrungen austauschen.

#### **7. Zielgerichtete Innovationen im Werkzeugbau, Formenbau und in der Produktion**

Frank Pröpster,

EROWA SYSTEMTECHNOLOGIEN GMBH, Cadolzburg

- Bestandsaufnahme neuer Technologien im Werkzeugbau
- Abschätzung der Einsatzmöglichkeiten
- Wege, um Produktionsziele zu erreichen
- Optimale Nutzung von Produktionsmitteln
- Die Bedeutung des Mitarbeiters als Produktionsfaktor

#### **8. Funkenerosive Anlagen im Umfeld**

Josef Klopfer, Geschäftsführer, Peter Fischer

INTECH-EDM, Mönchengladbach

- Spannmittel für Drahterosion
- Spannmittel für Senkerosion
- Elektroden
  - Vorgefertigt - Kupfer - Grafit
- Umkehrosiose und der Nutzen für die Schneiderosion

*Pause: Kaffee + Tee*

#### **9. Wirtschaftliches Poliererosieren und Maßnahmen zur +10. Standzeiterhöhung im Werkzeug- und Formenbau**

Otto Keilhofer, Vertriebsleiter,

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, Ratingen

- **Poliererosieren**
  - Die wirtschaftliche Alternative zum manuellen Polieren
  - Große Zeitreduzierung: keine zusätzlichen Arbeitsgänge
- **Auftragsbeschichten**
  - Erhebliche Standzeitverlängerung
  - Beispiele und Fakten

*Gemeinsamer Mittagstisch*

#### **11. Neue Wege zur Ermittlung von Planungswerten für +12. das Funkenerosive Schneiden**

Alfred Lirsch, AGIE GMBH, Schorndorf

- **Planungsrichtwerte** zur Geometrie, Prozess, Abwicklung
- **Arbeitsrichtwerte** und deren Abspeicherung, Betriebsdaten- und Maschinendatenerfassung
- **Service-Management** (Instandhaltung / Instandsetzung)

Ende der Veranstaltung gegen 15.30 Uhr

## Referenten

**Josef Klopfer, Peter Fischer**

INTECH-EDM

Dohrweg 23, D-41066 Mönchengladbach

**Dipl.-Ing. Mathias Klotz**

WERKZEUGMASCHINENLABOR RWTH AACHEN

Steinbachstraße 53, D-52074 Aachen

**Oliver Koch**

INSTITUT FÜR MIKROTECHNIK MAINZ GMBH

Carl-Zeiss-Straße 18 – 20, D-55129 Mainz

**Alfred Lörsch**

AGIE GMBH

Vorstadtstraße 61 – 67, D-73614 Schorndorf

**Frank Pröpster**

EROWA SYSTEMTECHNOLOGIEN GMBH

Roßendorfer Straße 1, D-90556 Cadolzburg

**Prof. Dr.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing.**

**Bernd M. Schumacher**

FACHHOCHSCHULE FÜR TECHNIK ISG

Tellstraße 2, CH- 9000 St. Gallen

## Vorteile für Ihre betriebliche Praxis!

- ▶ Sie werden mit dem **Stand der Technik** und den **zukünftigen Entwicklungen** der Funkenerosion vertraut gemacht
- ▶ Sie erhalten **wertvolle Hinweise**, damit Sie Ihre **arbeitstechnischen Probleme** besser lösen können
- ▶ Sie werden mit Verfahren vertraut gemacht, die zu einer **höheren Werkzeug- und Produktqualität in kürzerer Zeit** führen
- ▶ Sie erfahren, wie fertigungsgerechte Peripherieeinheiten, z.B. Elektroden und moderne maschinentechnische Hilfsmittel die **Produktivität entscheidend beeinflussen**

## Teilnehmerkreis

Betriebsmittelbauer, Werkzeugbauleiter und Verantwortliche Mitarbeiter aus den Bereichen

- Werkzeugplanung ● Werkzeugentwicklung
- Werkzeugkonstruktion ● Werkzeugbau
- Werkzeugreparatur ● Werkzeugkalkulation
- Werkzeugarbeitsvorbereitung
- Werkzeug-Qualitätssicherung
- Maschinen- und Betriebsmittelbauer

# 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](mailto: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 1.380,- (plus MwSt.).** Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, den **Abend-Imbiss** sowie die **Erfri-schungsgetränke** 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

21. und 22. Juni 2001

**HOTEL MERCURE Stuttgart Bad Cannstadt**

Teinacherstraße 20

**D-70372 STUTTGART**

## 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.**

**Telefon 07 11/9 54 00**

-

**Fax 07 11/9 54 06 30**

## Auskunft / DIF

Für 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](mailto:info@dif.de)**

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

Wenn unzustellbar, zurück an Absender


**ANMELDUNG**

Bitte ankreuzen

JA  NEIN

Veranstaltungs-Nr.

17 - 42 - 01

**Funkenerosive  
High-Tech-  
Abtragsverfahren**

21. und 22. Juni 2001  
STUTT GART

Bei mehreren Teilnehmern  
bitte Kopien dieses Anmel-  
deabschnittes verwenden.

Rechnungs-Nr.

Bitte tragen Sie Anschriftenänderungen direkt in diesen Aufkleber ein.

**Das Unternehmen - Deutsches Industrieforum für Technologie DIF**

Eckdaten: Das DIF besteht seit 1984. Die Weiterbildungsveranstaltungen werden an verschiedenen Orten in der BRD durchgeführt.

Mit der Aufplanung und Durchführung der Veranstaltungen sind 30 eigene Mitarbeiter und ca. 950 namhafte Referenten aus der Industrie, der Wissenschaft und Forschung beauftragt. Pro Jahr werden ca. 100 externe und interne Weiterbildungsmaßnahmen durchgeführt.

Der Name **Deutsches Industrieforum für Technologie** bürgt für:

- hohen Praxisbezug seiner Seminare
- hohe Qualität seiner Veranstaltungen
- hohen Nutzen für seine Teilnehmer

Seit Jahren wird diese Qualität dem DIF durch die Seminar-Bewertungen der Teilnehmer immer wieder bestätigt. Überzeugen Sie sich selbst in der **DIF-Leistungsbilanz** unter <http://www.dif.de>

**Bis Ende 2000** haben sich beim DIF mehr als 40.000 Teilnehmer aus der Industrie erfolgreich weiterbilden lassen.