

# Stand und Entwicklungstendenzen in der Blechumformtechnik

- Konstruktionsrichtlinien
- Umformwerkzeuge
- Materialfragen
- Aluminium-Blechumformung
- Simulation von Tiefziehvorgängen
- Prozessüberwachung
- Rapid Tooling
- Hoch- und höchstfeste Bleche

21. und 22. November 2005  
**FESTUNG MARIENBERG**  
D-97082 WÜRZBURG



Deutsches Industrieforum für Technologie



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

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



## Thema

# Stand und Entwicklungstendenzen in der Blechumformtechnik

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Manfred Stilz, FH Esslingen

Es ist unbestritten, dass die derzeitigen **Veränderungen** der **Marktsituation** für einen zusätzlichen **verstärkten Wettbewerb** sorgen. Gerade die Unternehmen der **blechverarbeitenden Industrie**, die sich einem **nicht zu unterschätzenden Konkurrenzdruck** aus dem **Bereich der Kunststofftechnik** ausgesetzt sehen, werden gezwungen, **höhere Qualitäten** marktgerecht zu produzieren und preisgünstig anzubieten.

In der heutigen Zeit ist die **Blechumformung** nur **wirtschaftlich** zu betreiben, wenn die **neuen technischen Möglichkeiten** voll ausgenutzt werden. Dieses lässt sich nur erreichen, wenn die **Verfahrenstechnik** einschließlich der **Aufplanung dem neuesten Stand der Technik** entsprechen.

Die **Blechumformung gehört mit zu den konservativen Bereichen der metallverarbeitenden Industrie**. Es ist zu beobachten, dass hier eine gewisse Stagnation eingetreten ist.

Um so mehr ist es notwendig, sich mit den **neuesten Entwicklungen** auf dem Gebiet der **Umformtechnik** vertrautzumachen.

## Programmfolge

### 1. Allgemeine Übersicht über die Verfahren der Umformtechnik

Prof. Dr.-Ing. Manfred Stilz

### 2. Metallkundliche Grundlagen und Werkstoffkennwerte

*Pause: Kaffee + Tee*

### 3. Hochfeste Feinblechwerkstoffe aus Stahl

**- Erzeugung und Besonderheiten bei der Verarbeitung**

Dipl.-Ing. Peter Heidbüchel, THYSSENKRUPP STAHL AG, Duisburg

- Gründe für den Einsatz hochfester Stähle
- Verfahrenstechnik
- Anwendungsbispiele
- Eigenschaften
- Lieferspektrum

### 4. Einsatz innovativer Aluminiumlegierungen für PKW-Blechformteile im Karosserieaußen- und innenbereich

**NEU** Dr.-Ing. Holger Hütte, Neckarsulm

NOVELIS ROLLED PRODUCTS - AUTOMOTIVE

- Legierungsspektrum und Einsatzmöglichkeiten von Al-Blechen für aktuelle Anforderungen bei Karosserieaußen- / innenteilen
- Oberflächenvorbehandlung und Beschichtungen
- Anwendungsbeispiele bei aktuellen Fahrzeugen der Klein-, Mittel- und Großserie
- Aluminiumgerechte Konstruktion (Formgebung, thermische, mechanische Fügeverfahren und Kleben, Al im Mischbau)

*Gemeinsamer Mittagstisch*

## 5. Rapid Prototyping und Rapid Tooling in der Blechumformung des Prototypenbaus

Dipl.-Ing. Josko Sladojevic, DaimlerChrysler AG, Sindelfingen

- Definition, Kenngrößen
- Verfahrensauswahl
- Verfahrensbeschreibung
- Umgesetzte Beispiele

## 6. Zukunftsweisende Lösungen in der Umformsimulation und ihr konsequenter Einsatz im Produktentstehungsprozess der Automobilindustrie

Dr.-Ing. Eva Schönbach, Pfaffenhofen, AutoForm Engineering Deutschland GmbH

- Methoden der Umformsimulation und ihr Einsatz in der Prozesskette Karosserie
- Simulation in der Bauteilentwicklung
- Simulation im Prototypenbau und in der Werkzeugentwicklung
- Prozesssimulation bei wirkmedienbasierten Umformprozessen
- Zusammenfassung und Ausblick

*Pause: Kaffee + Tee*

## 7. Innenhochdruck-Umformen - Grundlagen und industrielle Umsetzung

Dr.-Ing. Matthias Prier

SCHULER HYDROFORMING GMBH & CO, Wilnsdorf

- Einführung
- Fertigteileigenschaften
- Verfahrensprinzip
- Basiselemente für das Innenhochdruck-Umformen
- Technische Anforderungen an Halbzeuge
- Prozessauslegung und Prozessablauf

## 8. Stanzen, Umformen, Laserschneiden - Komplettbearbeitung in einer Aufspannung

NEU

Manfred Kußmaul

TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co KG, Ditzingen

- Leistungsfähige Stanz- / Laser - Kombimaschinen
- Möglichkeiten und Grenzen der Umformtechnik
- Vorteile der Komplettbearbeitung
- Werkstoffgerechte Konstruktion
- Komplettbearbeitung vs. Fertigung auf mehreren Maschinen
- Automatisierungsvarianten

*Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 18.00 Uhr*

## Diskussionsrunde 18.00 - 19.00 Uhr

Im Anschluss an den 1. Veranstaltungstag lädt Sie das **Deutsche Industrie Forum für Technologie** zu einer **Diskussionsrunde mit Imbiss und Umtrunk** ein. Hier können Sie in gemütlicher Runde Erfahrungen austauschen.

## 9. Feinschneiden - Ein Verfahren zur Erzeugung einbaufertiger Blechformteile

NEU

Dipl. Betriebstechniker HF René Zehnder

FEINTOOL TECHNOLOGIE AG, CH-Lyss

- **Verfahrensbeschreibung**
  - Das Feinschneidwerkzeug
  - Maschinen und Betriebsmittel
  - Werkzeugwerkstoffe
  - Stanzwerkstoffe
  - Teilegestaltung
  - Verfahrensgrenzen (Blechstärken, Schnittflächen, Genauigkeiten, etc.)
  - Viele Praxisbeispiele zum Feinschneiden unter Einbindung von erweiterten Umformverfahren wie Biegen, Ziehen, Fließpressen, Prägen, Gewindeformen etc.

**10. Neue Anwendungsfelder für keramische Werkstoffe**

- NEU** Dr.-Ing. Reiner Schober, Dresden  
Fraunhofer Institute Ceramic Technologies and Sintered Materials
- Weiterentwickelte Keramikwerkstoffe
  - Klassifizierung von Keramiken und Hartmetallen in Bezug ihres tribologischen Verhaltens mit metallischen Werkstoffen
  - Scherschleifen, Tief- und Streckziehen mit Keramiken
  - Leistungssteigerung beim Scherschneiden hochfester Stahl- und NE-Metallbleche
  - Standmengenuntersuchungen an keramischen Schneidstempeln beim Stanzen von Blechwerkstoffen mit  $R_m$  300 bis 900 N/mm<sup>2</sup>
  - Ergebnissteigerung bei keramischen Ziehringen

*Pause: Kaffee + Tee*

**11. Laserstrahlfügen bei BMW: Anwendungen und Trends**

- Dipl.-Ing. Hans Hornig, BMW AG, München
- Übersicht der Anwendungen
  - Remote Schweißen verläßt den Laborstatus
  - Hoher Lasernutzungsgrad beim Schweißen von Aluminiumstrukturen
  - Ist Laserstrahllöten eine Ergänzung?
  - Verbesserung der Produktmerkmale durch Laserstrahlfügen
  - Laser als Kostenkiller oder Kostentreiber?

**12. Anwendungsgerechte Hartstoffbeschichtungen für hoch- und höherfeste Bleche sowie für Aluminium**

- Karl-Rolf Eversberg, VST KELLER GMBH & CO KG, Schopfheim
- Verfahrensübersicht und Darstellung
  - Schichtaufbau und Schichtverbund
  - Werkzeugherstellung und Vorbehandlung
  - Gezielte Werkstoffauswahl und Warmbehandlung
  - Hoch- und Höherfeste Blechwerkstoffe
  - Hinweise zur konstruktiven Gestaltung
  - Erzielte Standmengensteigerung
  - Selektionsprogramm - Anforderung, Empfehlung

**13. Prozessüberwachung bei der Blechumformung**

- Dipl.-Ing. Ferdinand Oppel, PROKOS GMBH, Hannover
- Maschinenschutz
  - Werkzeugschutz
  - Qualitätssicherung
  - Binärüberwachung
  - Kombinierte Kraft- und Accousticüberwachung

*Pause: Kaffee + Tee*

**14. Werkzeugwerkstoffe für Hoch- und Höchstfeste Bleche**

Prof. Dipl.-Ing. Günther Haller, ehem. ALLGAIER WERKE KG, Uhingen

**15. Werkzeuge für die Fertigung von Aluminiumteilen**

Prof. Dipl.-Ing. Günther Haller

- Gewichtsreduzierung
- Ziehanlage
- Materialauswahl
- Werkzeuge: Bauart und Material
- Bauteilkonstruktion
- Umformprozess
- Fertigungsmethoden

*Ende der Veranstaltung gegen 16.00 Uhr*

## Referenten

### **Karl-Rolf Eversberg**

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

### **Prof. Dipl.-Ing. Günther Haller**

ehem. ALLGAIER-WERKE KG, Uhingen

### **Dipl.-Ing. Peter Heidbüchel**

THYSSENKRUPP STAHL AG, Division Auto  
Kaiser-Wilhelm-Str. 100, D-47166 Duisburg

### **Dr.-Ing. Holger Hütte**

NOVELIS ROLLED PRODUCTS - AUTOMOTIVE  
Industriestr. 12-13, D-74172 Neckarsulm

### **Dipl.-Ing. Hans Hornig**, Leiter Fügetechnik

BMW AG, Knorrstr. 147, D-80788 München

### **Manfred Kußmaul**, Vertriebsleiter Stanz- / Kombimaschinen

TRUMPF WERKZEUGMASCHINEN GMBH + CO. KG  
Johann-Maus-Str. 2, D-71254 Ditzingen

### **Dipl.-Ing. Ferdinand Opper**

PROKOS GMBH  
Vahrenwalder Str. 7, D-30165 Hannover

### **Dr.-Ing. Matthias Prier**

SCHULER HYDROFORMING GMBH & CO  
Auf der Landeskronen 2, D-57234 Wilsdorf

### **Dr.-Ing. Reiner Schober**

FRAUNHOFER INSTITUTE CERAMIC TECHNOLOGIES AND SINTERED MATERIALS  
Winterbergstr. 28, D-01277 Dresden

### **Dr.-Ing. Eva Schönbach**

AUTOFORM ENGINEERING DEUTSCHLAND GMBH  
Ingolstädter Str. 102, D-85276 Pfaffenhofen

### **Dipl.-Ing. Josko Sladojevic**

DaimlerChrysler AG  
D-71059 Sindelfingen

### **Prof. Dr.-Ing. Manfred Stilz**

FACHHOCHSCHULE FÜR TECHNIK  
Flandernstr. 101, D-73732 Esslingen

### **Dipl.-Betriebstechniker HF René Zehnder**

Projektleiter Verfahrens- und Produktionstechnik  
FEINTOOL TECHNOLOGIE AG  
Industriering 8, CH-3250 Lyss

## Teilnehmerkreis

Mitarbeiter aus den Bereichen:

- **Werkzeugentwicklung** und Versuch
- **Werkzeugkonstruktion** für Umformwerkzeuge
- **Arbeitsvorbereitung** für Werkzeugbau und Presswerk
- **Qualitätssicherung**, Fertigungskontrolle
- **Umweltschutz**, Entsorgung von Rückständen aus der Blechumformung
- **Controlling** und Verantwortliche für den wirtschaftlichen Ablauf der Fertigung von Blechteilen
- **Produktionsplanung und Steuerung**

## 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.

### 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 820,- (plus MwSt.).** Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, die **Abend-Veranstaltung** sowie die **Erfrischungsgetränke** in den Pausen.

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

Sparkasse

Commerzbank

Krefeld

Kempen

BLZ 320 500 00

BLZ 320 400 24

Konto-Nr. 11 039 443

Konto-Nr. 2 209 575

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand EUR 80,- (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

**21. und 22. November 2005**

### FESTUNG MARIENBERG

- Tagungszentrum Hofstuben

**D-97082 WÜRZBURG**

### Unterkunft

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

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 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**

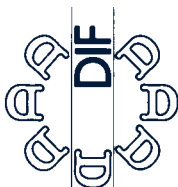
**Internet: <http://www.dif.de>**

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

## Vorteile für Ihre betriebliche Praxis !

- ▶ Sie erhalten umfassende und vertiefende Informationen über die Hauptschwerpunkte der modernen Blechumformung
- ▶ Es werden materialtechnische Fragen und besondere Neuentwicklungen der Umformtechnik behandelt
- ▶ Sie können in den extra dafür eingerichteten Diskussionszeiten Ihre eigenen betriebsspezifischen Probleme einbringen, um gemeinsam Lösungen zu finden

▶ Hinweis: Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar die Note: 1,8!



Deutsches Industrieforum für Technologie

Bitte im Fensterumschlag zurückschicken.

**Deutsches Industrieforum  
für Technologie**

Dipl.-Ing. Dieter Mattigkeit  
Postfach 10 02 15

**D-47879 Kempen**

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 - 25 - 24

Stand und Entwicklungstendenzen in der

**Blechumformtechnik**

21 und 22. November 2005

**WÜRZBURG**

Bei mehreren Teilnehmern bitte Kopien dieses Anmeldeabschnittes verwenden.

Rechnungs-Nr.

Bitte tragen Sie Anschriftenänderungen direkt in diesen Aufkleber ein.

### Optimierung Programmversand · Per Fax zurück an 0 21 52 - 51 82 21

Wie möchten Sie unsere Programme erhalten? Bitte ankreuzen!

**POSTVERSAND ca. 3 Monate vor Veranstaltungsbeginn**

**Wie bisher - an Ihre Firma mit Abteilungsangabe**

▶ Ihre Firma erhält nur **sporadisch** das eine oder andere Programm

**An eine Person** – bitte Vor-/Nachname, Abteilung angeben

▶ Diese Person erhält **1, max. 2 Briefe pro Halbjahr**. Mit diesen Seminareinladungen in Kurzform ist der **Überblick über das gesamte Weiterbildungsangebot** gegeben

**E-MAIL-VERSAND als pdf-Dokument ca. 6 Monate vor Veranstaltungsbeginn**

**An eine Person**, z.B. die für die Aus- und Weiterbildung zuständig ist  
E-Mail-Adresse \_\_\_\_\_

**POST - und E-MAIL-VERSAND**

**An obige Person**