

# Stand und Entwicklungstendenzen in der Blechumformtechnik

- Konstruktionsrichtlinien
- Umformwerkzeuge
- Materialfragen
- Aluminium-Blechumformung

- Simulation von Tiefziehvorgängen
- Prozessüberwachung
- Rapid Tooling

13. und 14. November 2001  
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** vertraut-zumachen.

## 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: 2!

## Programmfolge

### 1. Grundlagen der Umformtechnik und Blechumformung Wichtige Voraussetzungen zur Steigerung der Produktivität in der Blechbearbeitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Stilz

- Tiefziehverfahren, Druckumformen, Zugumformen, Trennen, Ausschneiden, Beschneiden, Lochen

*Pause: Kaffee + Tee*

## **2. Beschreibung der Umformverfahren**

### **Stand und Weiterentwicklung**

Prof. Dr.-Ing. Manfred Stilz

- Tiefziehverfahren mit starren Werkzeugen
- Tiefziehverfahren mit Wirkmedien ● Streckziehen im Werkzeug
- Ermittlung des Zuschnittes in Abhängigkeit des Umformverfahrens

## **3. Effektiver SE-Prozess und konsequente Werkzeugoptimierung durch Einsatz eines kompletten Programmsystems für die Tiefziehsimulation**

Dipl.-Ing. Axel Maurer, AutoForm Engineering Deutschland GmbH

- Anforderungen an die Tiefziehsimulation in der  
- Konzeptphase - Prototypenphase - Serienvorbereitung
- Phasengerechter Einsatz spezieller Simulationssysteme

## **4. Gefügebeeinflussung des Grundmaterials durch Umformung Teil I**

Prof. Dr.-Ing. Manfred Stilz

- Einfluß der Anisotropie und Textur ● Kaltverfestigung und Fließkurve
- Formänderung und Umformgrad

*Gemeinsamer Mittagstisch*

## **5. Teil II**

## **6. Vergleich zwischen hydraulischen und mechanischen Pressen**

Prof. Dr.-Ing. Manfred Stilz

- Kenngrößen ● Flexibilität ● Arbeitsvermögen ● Einsatzgebiete
- Energiebilanz ● Automatisierbarkeit ● Werkzeug-Wechselsysteme
- Kinetisches und kinematisches Verhalten
- Vor- und Nachteile der einzelnen Pressentypen

*Pause: Kaffee + Tee*

## **7. Prozessüberwachung bei der Blechumformung**

Dipl.-Ing. Ferdinand Oppel, PROKOS GMBH, Hannover

- Maschinenschutz ● Werkzeugschutz
- Qualitätssicherung ● Kombinierte Kraft- und Acousticüberwachung
- Binärüberwachung

## **8. A. Gesamtverbundwerkzeuge**

Dipl.-Ing. (FH) Gerd Reitter,

H & P SYSTEC GMBH, D-73525 Schwäbisch Gmünd

- Auswahl des geeigneten Werkzeuges
- Aufbau und Beispiele

### **B. Werkzeuge mit Antrieb**

- Aufbau und Beispiele

*Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 18.00 Uhr*

## **Diskussionsrunde 18.00 bis 19.00 Uhr**

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

### **9. Innenhochdruck-Umformen - Grundlagen und industrielle Umsetzung**

Dipl.-Ing. Christoph Wagener,

SCHÄFER HYDROFORMING GMBH & CO, Wilnsdorf

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

### **10. Hartstoffbeschichtungen für Umformwerkzeuge zur gezielten Standzeiterhöhung**

Karl-Rolf Eversberg, VST KELLER GMBH & CO KG, Schopfheim

- Anwendungsbereiche und Vorteile des Verfahrens
- Verfahrensübersicht CVD und PVD
- Schichtaufbau bzw. Schichtverbund
- Vorbehandlung der Werkzeuge
- Werkstoff- und herstellertypische Defektrisiken
- Geeignete Werkzeugwerkstoffe
- Erzielte Standmengensteigerungen

*Pause: Kaffee + Tee*

### **11. Aluminium für Blechumformteile im PKW-Bau**

**NEU**

Dipl.-Ing. Peter Reinert,

ALUSUISSE Schweizerische Aluminium AG, CH-Sierre

- Charakteristika von etablierten und neuen Al-Legierungen vom Typ AlMg und AlMgSi
- Oberflächenstrukturierung von Blech: Vorteile
- Oberflächenvorbehandlung und Beschichtungen
- Al-gerechte Konstruktion (Formgebung, Fügeverfahren, Al im Mischbau)

### **12. Rapid Tooling – schnelles Herstellen von Werkzeugen für die Blechumformung**

Prof. Dr.-Ing. habil Peter Wiesner, TU ILMENAU

- Verfahrensbeschreibung zur Herstellung
- Genauigkeiten
- Aufbau der Werkzeuge
- Standzeiten
- Erzeugung der Konturflächen

*Gemeinsamer Mittagstisch*

### **13. Werkzeuge für die Fertigung von Aluminiumteilen**

Prof. Dipl.-Ing. Günther Haller,

ehem. ALLGAIER WERKE KG, Uhingen

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

## **Diskussionsrunde**

*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, Utingen

### **Dipl.-Ing. Axel Maurer**

AUTOFORM ENGINEERING DEUTSCHLAND GMBH  
Emil-Figge-Str. 76 - 80  
D-44227 Dortmund

### **Dipl.-Ing. Ferdinand Opel**

PROKOS GMBH  
Vahrenwalder Str. 7  
D-30165 Hannover

**NEU**

### **Dipl.-Ing. Peter Reinert**

ALUSUISSE SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM AG  
CH-3960 Sierre

### **Dipl.-Ing. (FH) Gerd Reitter**

H & P SYSTEC GMBH  
Hochbergweg 11  
D-73525 Schwäbisch Gmünd

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

FACHHOCHSCHULE FÜR TECHNIK  
Flandernstr. 101  
D-73732 Esslingen

### **Dipl.-Ing. Christoph Wagener**

SCHÄFER HYDROFORMING GMBH & CO  
Auf der Landeskronen 2  
D-57234 Wilnsdorf

### **Prof. Dr.-Ing. habil Peter Wiesner**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU  
Fakultät Maschinenbau  
Postfach 10 05 65  
D-98684 Ilmenau

## 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** ➤ **per Internet: http://www.dif.de**

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

### 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 EUR 760,- (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	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. 306657-439

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 gegen Einsenden des Gutscheines zu.

### Termin / Durchführungsort

**13. und 14. November 2001**

**FESTUNG MARIENBERG Hofstuben  
D-97082 WÜRZBURG**

### Unterkunft

**HOTEL WITTELSBACHER HÖH** Tel. 0931/4 2085 - Fax 0931/41 54 58  
**HOTEL MERCURE** Tel. 0931/4 1930 - Fax 0931/4 1934 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**

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

Wenn unzustellbar, zurück an Absender

--	--

**ANMELDUNG**

Bitte ankreuzen

JA  NEIN

Veranstaltungs-Nr.  
**17 - 25 - 17**

**Stand und Entwicklungstendenzen in der Blechumformtechnik**  
13. und 14. November 2001  
**WÜRZBURG**

Bei mehreren Teilnehmern bitte Kopien dieses Anmeldeabschnittes 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.**