

Verbindungstechnologien für metallische Leichtbauteile aus Aluminium, Magnesium und Titan

Funktionsgerechtes Verbinden durch
● Schweißen ● Löten ● Kleben ● Mechanisches Fügen

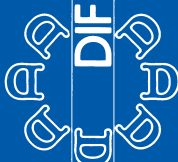
06. und 07. Juni 2002
HOTEL MERCURE
D-70372 STUTTGART



Deutsches Industrieforum für Technologie

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

e-Mail: info@dif.de



Thema

Verbindungstechnologien für metallische Leichtbauteile aus Aluminium, Magnesium und Titan

Leitung: o. Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Lutz Dorn TU BERLIN
Füge- / Beschichtungstechnik im Institut für Maschinenkonstruktion

Aluminium, Magnesium und Titan sind Werkstoffe mit besonderen technischen Eigenschaften. Wegen des relativ geringen Gewichtes, der guten Korrosionsbeständigkeit mit der hohen anforderungsgerechten Betriebsfestigkeit wird **Aluminium, Magnesium und Titan im Fahrzeug-, Luftfahrtgeräte-, Schiffs- und Sondermaschinenbau als kostengünstiger Konstruktionswerkstoff für hochwertige technische Produkte bevorzugt eingesetzt.**

Als **Alternativ-Werkstoff zu Kunststoffen** oder anderen metallischen Werkstoffen bringen diese Werkstoffe **einen bedeutenden Kostenvorteil.**

Voraussetzung ist jedoch, dass der Anwender und Verarbeiter genaue Kenntnisse über Materialeigenschaften und Einsatzmöglichkeiten hat. Hierbei spielen die Verbindungstechnologien eine wichtige Rolle, **um zu rationellen, technisch anspruchsvollen sicheren Lösungen zu kommen.**

In diesem Seminar werden die wichtigsten Verbindungstechnologien für Aluminium-, Magnesium- und Titanverbindungen behandelt und durch Praxisbeispiele vertieft. Schweißen, Löten, Kleben und mechanische Verbindungen für unterschiedliche konstruktive Lösungen werden als Fügeverfahren für die Praxis eingehend dargestellt.

Vorteile für Ihre betriebliche Praxis!

- ▶ Sie lernen das Schweißverhalten von Aluminium-, Magnesium und Titanwerkstoffen mit seinen Legierungen kennen
- ▶ Sie werden mit den Vorteilen der Plasma-, Widerstands-, Laserstrahl- und ergänzender Sonderschweißverfahren für das Verbinden dieser Werkstoffe vertraut gemacht
- ▶ Sie erhalten wichtige Angaben für die Praxis, wie man Leichtbauteile kleben, löten und mechanisch verbinden kann

▶ Hinweis: Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar die Note: 1,6

Programmfolge

0. Begrüßung und Ist-Aufnahme der Problemstellung der Teilnehmer

1. Schweißverhalten von Leichtmetallen

- o. Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Lutz Dorn, TU BERLIN
- Besonderheiten beim Schweißprozess
 - Werkstoffe für Schweißkonstruktionen
 - Einfluss der Schweißwärme auf die Festigkeit

Pause: Kaffee + Tee

2. Metall-Inertgas-Schweißen

+ 3. Teil I + II

Dipl.-Ing. Marc Hübner, TU BERLIN

- Prinzip
- Stromart und Stromquellen
- Schutzgaszusammensetzung und -reinheit
- Werkstoffübergang
- Fugenvorbereitung
- Oberflächenreinigung
- Fehlervermeidung

Gemeinsamer Mittagstisch

+ 4. Wolfram-Inertgas- und Plasma-Schweißen

5. Teil I + II

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

- Nahtvorbereitung
- Schweißposition
- Stromform
- Schutzgas
- Elektroden
- Beidseitiges Schweißen
- Vollmechanisiertes Schweißen
- Plasma-Schweißen

Pause: Kaffee + Tee

6. Strahlschweißen von Bauteilen aus Aluminium-, Magnesium- und Titanwerkstoffen

+ 7. Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Wiesner, TU ILMENAU

- Grundlagen des Elektronen- und Laserstrahlschweißens
 - Elektronenstrahlschweißen
 - Verfahrensspezifische Besonderheiten
 - Anwendungsbeispiele
 - Laserstrahlschweißen
 - Prozesssicherheit beim Schweißen
 - Konstruktive Gestaltung
 - Verfahrensvarianten
 - Anwendungsbeispiele

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.

8. Widerstands-Schweißen

- o. Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Lutz Dorn
– Oberflächenvorbehandlung
– Elektrodenform und -werkstoff sowie Stromart
– Legierungstyp

9. Sonderschweißverfahren für Bauteile aus Aluminium-, Magnesium- und Titanwerkstoffen

- Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Wiesner
– Hochfrequenzschweißen – Reibschweißen
– Diffusionsschweißen – Ultraschallschweißen
– Kaltpressschweißen

Pause: Kaffee + Tee

10. Löten von Aluminium-, Titan- und Magnesium-Legierungen

- Prof. Dr.-Ing. Bernhard Wielage, TU CHEMNITZ-ZWICKAU
– **Hartlöten von Aluminiumlegierungen**
- mit chloridischen Flussmitteln - mit fluoridischen Flussmitteln
- im Vakuum - mit Ultraschall
– **Weichlöten von Aluminium**
– **Hart- und Hochtemperaturen von Titanlegierungen**
- im Vakuum - im Schutzgas
– **Hartlöten von Magnesiumlegierungen**
- mit Ultraschall

11. Kleben, Teil I + Teil II

+ o. Prof. Dr.-Ing. Lutz Dorn

- 12.** – Klebstoffauswahl – Vor- und Nachteile der Klebtechnik
– Oberflächenvorbehandlung

Gemeinsamer Mittagstisch

- Gestaltung
– Festigkeitsverhalten

Pause: Kaffee + Tee

13. Vergleich und Auswahl geeigneter Fügeverfahren für Bauteile aus Aluminium-, Magnesium- und Titanwerkstoffen

- Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Wiesner, TU ILMENAU
– Stanznieten
– Durchsetzfügen
– Methoden zur Auswahl des geeigneten Fügeverfahrens
– Verfahrensvergleich
– Vor- und Nachteile der Verbindungstechnologien

Ende der Veranstaltung gegen 16.00Uhr

Referenten

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

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

Füge-/Beschichtungstechnik

Straße des 17. Juni 135

D-10623 Berlin

Dipl.-Ing. Marc Hübner

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

Füge-/Beschichtungstechnik

Straße des 17. Juni 135

D-10623 Berlin

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Wielage

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ-ZWICKAU

Postfach 864

D-09125 Chemnitz

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Wiesner

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Fakultät Maschinenbau

Postfach 10 05 65

D-98684 Ilmenau

Teilnehmerkreis

- **Mitarbeiter aus dem Bereich Versuch, Entwicklung, Konstruktion**
- **Arbeitsvorbereiter und Fertigungsplaner**
- **Fertigungsfachleute, Produktionsverantwortliche**
- **Anwendungstechniker**
- **Kontrolleure, Qualitätsexperten**
- **Verantwortliche für die Fertigungsrationalisierung und Produktoptimierung**
- **Werkstoffspezialisten und Mitarbeiter aus dem Bereich "Material-Technologie" und "Alternative Werkstoffe"**

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 **PowerPoint-Inhalt auf CD** 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 770,- (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 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

06. und 07. Juni 2002

HOTEL MERCURE

Teinacherstraße 20

D-70372 STUTTGART

Unterkunft

Im **HOTEL MERCURE** 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

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 - 36 - 08

**Verbindungs -
 technologien
 für Leichtbauteile**
 06. und 07. Juni 2002
 STUTTGART

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>