

WEITERBILDUNG 2001 • FORUM FÜGETECHNIK • EINLADUNG ZUM SEMINAR

Klebertechnik

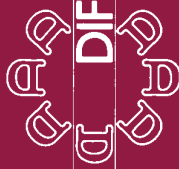
!
Workshop
mit Präsentation
•
von geklebten Musterteilen

eine zukunftsweisende Fügetechnik für die industrielle Praxis

29. und 30. Mai 2001
RAMADA TREFF HANSA HOTEL
D-50354 KÖLN / HÜRTH



Deutsches Industrieforum für Technologie



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

Thema

Klebtechnik - eine zukunftsweisende Füge-technologie für die industrielle Praxis

Leitung: o. Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Lutz Dorn, TU Berlin

Weiterentwickelte **Klebstoffe** haben dazu geführt, dass **Klebverbindungen** für unterschiedliche Einsatzbereiche in der Industrie eingesetzt werden. Diese relativ **einfache** und **wirtschaftlich** zu betreibende **Füge-technologie** wird u.a. **erfolgreich** in folgenden Branchen eingesetzt: **Automobilindustrie, Kunststofftechnik, Feinwerktechnik, Leichtmetallbau, Blechverarbeitung, Elektrotechnik, Geräteteile, Gehäusetechnik, Behälterbau, Flugzeugbau** und **Raumfahrt**.

Beim technisch-wirtschaftlichen Vergleich des Klebens mit herkömmlichen Fügeverfahren wie z.B. Schweißen, Löten oder Nieten bietet die Klebtechnik besondere Vorteile, wenn schon während der Konstruktionsphase auf die fertigungsgerechte Gestaltung der zu fügenden Teile geachtet wird.

Das Festigkeitsverhalten von Klebverbindungen kann bereits im Vorstadium hinsichtlich des statischen und dynamischen Belastungsverhaltens optimiert werden. Wenn dann noch fertigungsgerecht gefügt wird, d.h. das Klebstoffauftragverfahren, Fügen und Aushärten entsprechend den Klebspezifikationen durchgeführt werden, bietet das **Kleben eine Alternative** zu anderen Fügeverfahren, die **häufig wirtschaftlicher** ist.

Die Möglichkeit der Automatisierung und der Fertigungsintegration in den gesamten Produktionsprozess erschließt ein weiteres Rationalisierungspotential.

Vorteile für Ihre betriebliche Praxis!

- ▶ Auf diesem Seminar werden die **Grundlagen der Klebtechnik, Aufbau und Eigenschaften der Klebstoffe** behandelt sowie **Hinweise zur geeigneten Klebstoffauswahl für unterschiedliche Materialien** gegeben.
- ▶ An **Beispielen** aus **verschiedenen Branchen** werden die **Anwendungsmöglichkeiten der Klebtechnik** eingehend erläutert.
- ▶ Der Teilnehmer erhält Informationen über die Klebtechnik, die es ihm erlauben, **sicher** und **selbstständig Klebverfahren** für die **eigenen betriebs-spezifischen Fügeprobleme** einsetzen zu können.
- ▶ Er **lernt Klebverfahren kennen** und kann anhand **zahlreicher ausgewählter Praxisbeispiele Lösungsansätze** für **eigene Fügeprobleme ableiten**.
- ▶ In den **Diskussionsrunden** und dem **Workshop "Klebtechnik"** werden **Klebprobleme** aus dem Teilnehmerkreis diskutiert.

▶ **Hinweis:** Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar die Note: 2,1!

Programmfolge

0. Begrüßung und Ist-Aufnahme der Problemstellung der Teilnehmer

1. Vor- und Nachteile der Klebtechnik

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

- Technisch-wirtschaftlicher Vergleich des Klebens mit herkömmlichen Fügeverfahren (Schweißen, Löten, Nieten u.a.)

Pause: Kaffee + Tee

2. Grundlagen der Klebtechnik

- Grenzflächenreaktionen – Benetzung – Adhäsion
- Haftungsmechanismen
- Einfluss der Oberflächenmorphologie – Kohäsion
- weak boundary layer

3. Grundlagen der Klebstoffchemie

Dr. rer. nat. chem. Jürgen Schneider

- Polymere als Klebgrundstoffe – Polymeraufbaureaktionen
- Molekülaufbau und -strukturen

Gemeinsamer Mittagstisch

4. Aufbau und Eigenschaften der Klebstoffe

- Zusammenhang Polymeraufbau - Klebstoffeigenschaften
- Zusammensetzung von Klebstoffsystemen

5. Klebstoffauswahl

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

- Anforderungskriterien – Klebstoff-Kennwerte – Arbeitsschutz
- Auswahlkriterien – Schema der Vorgehensweise

Pause: Kaffee + Tee

6. Klebflächen-Vorbehandlung

- Mechanische, chemische, elektrochemische und Strahlenbehandlung

7. Workshop „Klebtechnik“

Präsentation von geklebten Musterteilen

● Permabond Deutschland, Kleve

- Kleben in der Automobil- und Zuliefererindustrie

● Loctite GmbH, München

- Härtung auf Befehl
- UV-Licht-härtende Klebstoffe

Bringen Sie hier Ihre eigenen „Klebprobleme“ ein, um gemeinsam Lösungen zu erarbeiten

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 19.00 Uhr

Diskussionsrunde 19.00 - 20.00 Uhr

Im Anschluss an den 1. Veranstaltungstag lädt Sie das **Deutsche Industrie Forum für Technologie** zu einer **Diskussionsrunde mit Imbiss und Umtrunk** ein. Hier werden mit unseren Referenten und den Teilnehmern Ihre noch offenen Fragen und Probleme gemeinsam erörtert.

8. Neuzeitliche Verfahren der Klebflächenvorbehandlung

- o. Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Lutz Dorn
– Corona, Niederdruckplasma, Plasma-Gun, Thermocorona und Beflammung

9. Fertigungstechnik des Klebens und Arbeitsschutz

- Kontrolle des einzelnen Fertigungsprozesses
– Fertigungsintegration des Klebens und Automatisierung
– Arbeits- und Gesundheitsschutz

Pause: Kaffee + Tee

10. Prüfung von Klebverbindungen

- Dipl.-Ing. Frank Hofmann, TU BERLIN
– Zerstörende Verfahren: Zugscherversuch, Schälversuche, Dauerschwingversuch, Zeitstandversuch, Keiltest
– Zerstörungsfreie Prüfverfahren
– Beschleunigter Alterungstest

11. Spannungsverlauf, Festigkeitsverhalten, Gestaltung und Dimensionierung von Klebverbindungen

- Schub- und Biegenormalspannungsverteilung
– Einfluss der Gestaltung auf Spannungszustand und Festigkeitsverhalten
– Klebgerechte Fügebereichsgestaltung
– Berechnungsansätze

Gemeinsamer Mittagstisch

12. Anwendungsmöglichkeiten der Klebtechnik

- o. Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Lutz Dorn
– Automobilbau – Maschinenbau – Apparatebau
– Elektrotechnik – Feinmechanik – Luft- und Raumfahrt

Pause: Kaffee + Tee

13. Kleben im PKW-Rohbau

- Dr.-Ing. Volker Giese, BMW AG, München
– **Anwendungsbeispiele**
– Steifigkeit – Crash – Dichtigkeit
– Korrosionsschutz – Akustik
– **Applikationsverfahren**
– Faden-, Wirbelstrahl-, Multipunktauftrag etc.
– **Prüfmethoden**
– Klebstoffauftragsüberwachung, zerstörende Prüfung, Ultraschall, etc.

14. Elastische Dickschichtklebungen am Beispiel des Fahrzeugbaus

- Dipl.-Phys. Artur Zanotti, SIKA CHEMIE GMBH, Bad Urach
– **Das Prinzip des elastischen Klebens**
– **Multifunktionalität von elastischen Klebstoffen**
– Bewegungs-, und Toleranzausgleich
– Schlagfestigkeit und Schälwiderstand
– Akustische Dämpfung
– kleben auf Grundierungen und Decklagen
– Korrosionsschutz, Dichten
– **Elastische Polyurethanklebstoffsysteme**

Ende der Veranstaltung gegen 16.00 Uhr

Referenten

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

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN,
Fügetechnik/Verbindungstechnik
Straße des 17. Juni 135
D-10623 Berlin

Dr.-Ing Volker Giese

BMW AG
Knorrstraße 147
D-80788 München

Dipl.-Ing Frank Hofmann

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN,
Straße des 17. Juni 135
D-10623 Berlin

Dr. rer. nat. chem. Jürgen Schneider

FRAUNHOFER-INSTITUT
für Zuverlässigkeit und Mikrointegration,
IZM Außenstelle EPC
Kantstraße 55
D-14513 Teltow-Seehof

Dipl.-Phys. Artur Zanotti

SIKA CHEMIE GMBH
Stuttgarter Str. 117
D-72574 Bad Urach

Präsentation von geklebten Musterteilen

PERMABOND DEUTSCHLAND

Kalkarer Straße 81
D-48533 Kleve

LOCTITE DEUTSCHLAND GMBH

Postfach 81 05 80
D-81905 München

Teilnehmerkreis

- **Mitarbeiter** aus dem Bereich **Versuch, Entwicklung** und **Erprobung**, die nach Alternativen für konventionelle Fügeverfahren suchen
- **Arbeitsvorbereiter** und **Arbeitsablaufplaner**, die sich mit der Klebtechnik beschäftigen wollen, um neue Anwendungsfelder und Einsatzgebiete für das Fügen zu erschließen
- **Fertigungsspezialisten** aus dem Bereich der **Montage** und der **Produktion**, die zur Lösung von fügetechnischen Vorgängen entsprechende Hilfestellungen benötigen
- **Mitarbeiter** aus dem Bereich der **Fertigungsprozessentwicklung** und **Fertigungsrationalisierung** sowie **Betriebsingenieure** und **Fertigungstechnologen**, die innerhalb ihres Arbeitsbereiches schwierige fügetechnische Aufgaben zu erledigen haben

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 1.380,- (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

29. und 30. Mai 2001

RAMADA TREFF HANSA HOTEL

Theresienhöhe

D-50354 KÖLN / HÜRTH

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 05 21 / 20 90-0 – Telefax 05 21 / 2 09 01 00

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		
POSTLEITZAHL	POSTFACH	ORT	
ANMELDUNG Bitte ankreuzen JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>			
Veranstaltungs-Nr. 17 - 18 - 25			

Wenn unzustellbar, zurück an Absender

Bitte tragen Sie Anschriftenänderungen direkt in diesen Aufkleber ein.

Rechnungs-Nr. _____

Bei mehreren Teilnehmern
bitte Kopien dieses Anmel-
deabschnittes verwenden.

Klebertechnik
 29. und 30. Mai 2001
 KÖLN / HÜRTH

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.