

Praxisgerechte Gestaltung von SCHRAUBENVERBINDUNGEN

- Neue konstruktive Auslegungen
- Berechnungsbeispiele
- Richtige Schraubenauswahl
- Einsatzbeispiele aus der Praxis



20. und 21. März 2002
TREFF HANSA HOTEL
D-40822 METTMANN bei Düsseldorf



Deutsches Industrieforum für Technologie

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

e-Mail: info@dif.de

Thema

Praxisgerechte Gestaltung von **SCHRAUBENVERBINDUNGEN**

- Neue konstruktive Auslegungen
- Berechnungsbeispiele
- Richtige Schraubenauswahl
- Einsatzbeispiele aus der Praxis

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Illgner, FH Münster

Schraubenverbindungen müssen funktionsgerecht und kostenoptimiert ausgelegt werden. Dazu ist es unbedingt notwendig, die Schraube nicht ausschließlich als separates Verbindungselement zu betrachten.

Sichere High-Tech-Schraubenverbindungen können nur dann richtig gestaltet werden, wenn wir auch die technischen Besonderheiten aus dem „Umfeld“ der Schraube kennen.

Hierzu brauchen wir praxisgerechte Fachhinweise über den Stand und die Weiterentwicklungen aus den Gebieten

- **Schrauben und Mutternarten**
- **Schraubenherstellung**
- **Werkstoffe und Wärmebehandlungsverfahren**
- **Konstruktive Gestaltung von optimalen Schraubenverbindungen**
- **Berechnung von Schraubenverbindungen**
- **Korrosionsschutz**
- **Montageverfahren**

Das Seminar vermittelt dem Teilnehmer besondere Kenntnisse über Schraubenverbindungen für den normalen und den High-Tech-Einsatz. Die Beispiele und Fallstudien betreffen u.a. die Bereiche Maschinen-, Fahrzeug- und Apparatebau sowie technische Konstruktionen und Bauteile einschließlich verschiedener Sonderanwendungen.

Teilnehmerkreis

Mitarbeiter aus den Bereichen

- ❖ **Entwicklung**
- ❖ **Konstruktion**
- ❖ **Versuch**
- ❖ **sowie aus Vertrieb und Verkauf**

Programmfolge

0. Begrüßung und Ist-Aufnahme der Problemstellung der Teilnehmer

1. Schrauben- und Mutternarten und Modifikationen

Dipl.-Ing. Josef Esser, TEXTRON VERBINDUNGSTECHNIK,
Bauer + Schaurte Karscher, Neuss

- Genormte und nicht genormte Schrauben- und Mutternarten
- Festigkeitsklassen und Eigenschaftsfestlegungen
- Einsatzbereiche von Schrauben, Muttern und ähnlichen Formteilen

Pause: Kaffee + Tee

2. Herstellung von Schrauben, + Muttern und Formteilen, Teil I + II

3. Dipl.-Ing. Josef Esser

- Kaltmassivumformung, Technologie sowie Maschinen und Anlagen
- Warmumformung, Technologie sowie Maschinen und Anlagen
- Gewindefertigungsverfahren
- Nachbearbeitungen
- Oberflächenbehandlungsverfahren
- Welche Formteile können wie besonders wirtschaftlich gefertigt werden

Gemeinsamer Mittagstisch

4. Werkstoffe und Wärmebehandlungen für + Schrauben, Muttern und Formteile, Teil I + II

5. Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl, FACHHOCHSCHULE ISERLOHN

- Werkstoffe für kaltgeformte Schrauben, Muttern und Formteile
- Werkstoffe für warmgeformte Schrauben, Muttern und Formteile
- Einstellung der Festigkeitseigenschaften durch Wärmebehandlungen, Technologie und Anlagen
- Einsatzvergüten gewindefurchender Schrauben
- Induktivhärten / Laserhärten von Spezialteilen

Pause: Kaffee + Tee

6. Grundlagen der statischen und dynamischen + Haltbarkeit von Schraubenverbindungen, Teil I + II

7. Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Illgner

- Haltbarkeit von Gewindeverbindungen unter statischen Kräften, Einschraubtiefen etc.
- Haltbarkeit von Gewindeverbindungen unter dynamischen Kräften
- Einfluss von Nachbehandlungsverfahren, Wasserstoffversprödung

8. WORKSHOP

**! Bringen Sie hier Ihre eigenen „Problemfälle“ !
■ ein, um Lösungsansätze zu finden. ■**

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 17.30 Uhr

Diskussionsrunde 17.30 - 18.30 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. Konstruktive Gestaltung von Schrauben- + verbindungen mit optimaler Haltbarkeit, I + II

10. Dipl.-Ing. Josef Esser

- Optimierung der Funktionserfüllung bei wirtschaftlichen Gestehekungskosten von Schraubenverbindungen
- Einfluss von Setzvorgängen, Temperaturdifferenzen in Schraubenverbindungen
- Lockern und Losdrehen, Möglichkeiten zur Vermeidung
- Setzvorgänge, Lockern, selbstständiges Lösen
- Sicherungsmöglichkeiten

Pause: Kaffee + Tee

11. Berechnungen von + Schraubenverbindungen, Teil I + II

12. Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Illgner

- Zentrisch belastete Schraubenverbindungen unter zügigen Beanspruchungen
- Exzentrisch belastete Schraubenverbindungen unter zügigen Beanspruchungen
- Schwingend auf Zug beanspruchte Schraubenverbindungen
- Schraubenverbindungen im Stahlbau

Gemeinsamer Mittagstisch

13. Korrosionsschutz von Schraubenverbindungen

Dipl.-Ing. Josef Esser

- Grundlagen des Korrosionsschutzes von Schraubenverbindungen
- Aktive Oberflächenüberzüge, galvanisch oder als Zinklamellenüberzüge oder im Schmelztauchverfahren aufgebracht
- Schraubenverbindungen aus nichtrostenden Stählen
- Andere korrosionsbeständige Schraubenverbindungen

Pause: Kaffee + Tee

14. Montage von + Schraubenverbindungen, Teil I + II

15. Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Illgner

- Einfluss der Montagegenauigkeit auf die Haltbarkeit und Funktionserfüllung von Schraubenverbindungen
- Montageverfahren, Anziehungsfaktor zur Berücksichtigung ausreichender Haltbarkeit

Ende der Veranstaltung gegen 15.30 Uhr

Referenten

Dipl.-Ing. Josef Esser

TEXTRON VERBINDUNGSTECHNIK
BAUER + SCHAURTE KARSCHER
Further Str. 24, D-41462 Neuss

Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Illgner

Schweißfachingenieur
FACHHOCHSCHULE MÜNSTER, Abt. Steinfurt
Stegerwaldstr. 39, D-48565 Steinfurt

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

MÄRKISCHE FACHHOCHSCHULE
ISERLOHN
Frauenstuhlweg 31, D-58644 Iserlohn

Vorteile für Ihre betriebliche Praxis!

- ▶ Sie bekommen Sicherheit in der Auswahl von Schrauben für funktionsgerechte optimale Verbindungsgestaltungen
- ▶ Sie erhalten wertvolle Hinweise über Schraubenwerkstoffe
- ▶ Sie werden mit den verschiedenen Wärmebehandlungsverfahren zur Veredelung von Schrauben vertraut gemacht
- ▶ Sie erfahren, wie hochbelastete Schraubenverbindungen ausgelegt werden
- ▶ Sie erhalten weitergehende Kenntnisse zur Berechnung von Schraubenverbindungen unter statischen und dynamischen Einsatzbedingungen
- ▶ Sie lernen weiterentwickelte Korrosionsschutzverfahren für Schrauben kennen
- ▶ Sie bekommen praxisgerechte Informationen über Montageverfahren und die Auswirkungen auf Haltbarkeit und Funktionserfüllung

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

20. und 21. März 2002

TREFF HANSA HOTEL

Peckhauser Str. 5

D-40822 METTMANN bei Düsseldorf

Unterkunft

Im **TREFF HANSA 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 0 21 04/98 60

-

Fax 0 21 04/98 61 50

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		(RECHNUNGSEMPFANGER)	
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 - 51 - 02

SCHRAUBEN- VERBINDUNGEN

20. und 21. März 2002
METTMANN

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>