

Seminar

# Fügetechnik in der automobilen Anwendung

Methoden - Werkstoffe - Einsatz - Wirtschaftlichkeit



## Die Top-Themen:

- **Fügetechnische Grundlagen in der Automobilindustrie**
- **Fügeverfahren: Schweißen**
- **Fügeverfahren: Löten & Kleben**
- **Werkstoffverhalten beim Schweißen**
- **Hybridfügen / Mischverbindungen**
- **Relevante Anforderungen an die Konstruktion von Fügeverbindungen**
- **Dokumentationsrichtlinien**
- **Prüfverfahren**

## Termine und Orte

- 13. und 14. Februar 2019  
Nürtingen bei Stuttgart
- 26. und 27. Juni 2019  
Nürnberg
- 23. und 24. Oktober 2019  
Aachen

Die wichtigsten und aktuellsten Fügeverfahren für die Automobil- und Zulieferindustrie

## Seminarleitung

Experten der FEF – Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Fügetechnik GmbH, Aachen



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Fügeverbindungen gibt es im Automobil zu Tausenden. Dabei entwickelt sich dieser Bereich kontinuierlich weiter. Themen wie Leichtbau, Variantenvielfalt, technische Zuverlässigkeit und Kosten sind Triebfedern für Kunden und Hersteller für immer neue und bessere Fügeverbindungen im Fahrzeug.**

Die Anforderungen im Automobil sind zudem besonders herausfordernd: Große Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen; große Varianz in Einsatz und Nutzung (Untergrund, Straßenbeschaffenheit, Staub, etc.) sowie individuelles Benutzerverhalten. Dies betrifft nicht nur Entwickler und Konstrukteure, sondern auch die Produktion und Montage solcher Verbindungselemente.

In diesem VDI-Übersichtsseminar werden Ihnen die gängigsten Fügetechniken der automobilen Wertschöpfungskette mit ihren Stärken und Grenzen sowie wirtschaftlichen Potenzialen vorgestellt. Zudem profitieren Sie vom Wissen unserer FEF-Experten, die durch ihre Forschungstätigkeiten den Stand der Wissenschaft aufzeigen.



### Zielgruppe

- Konstrukteure / Produktentwickler
  - Produktmanager
  - Projektleiter
  - Produktion
  - Technischer Vertrieb / Sales
  - Technischer Einkauf
- aus der Automobil- und Zulieferindustrie



### Inhouse-Seminar



Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.



**Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**

Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de

**Frau Ulrike Rinderhofer**  

Tel.: +43 664 5036261, E-Mail: rinderhofer@vdi.de

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

Experten der FEF – Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Fügetechnik GmbH, Aachen



### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Sie erhalten praxisorientiertes Wissen über bewährte und neue thermische Fügetechniken in der Automobilindustrie sowie deren Zulieferindustrie
2. Sie bekommen wertvolle Tipps und Anregungen zur Prozessverbesserung
3. Sie gewinnen wichtige Kenntnisse, um im Rahmen einer Verfahrensauswahl auf Augenhöhe diskutieren zu können
4. Sie erfahren den Stand der Technik und der Wissenschaft auf dem Gebiet der thermischen Fügetechnik
5. Sie bekommen praxisnahe Unterstützung bei Ihren täglichen Problemstellungen rund um diese Verfahren
6. Sie kommen in den Austausch mit Gleichgesinnten aus dem automobilen Umfeld



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Schweißgerechtes Konstruieren

26. und 27. März 2019, Stuttgart

#### Projektmanagement in der Automobilindustrie

02. bis 04. April 2019, Freising bei München

#### Schweißgerechtes Konstruieren

19. und 20. August 2019, Frankfurt am Main

#### Festigkeitsnachweis und bruchmechanische Bewertung von Schweißverbindungen

15. und 16. Oktober 2019, Stuttgart

## Seminarinhalte

**1. Tag** 09:00 bis ca. 17:00 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis ca. 16:00 Uhr

### Einführung und Fügetechnische Grundlagen

- Grundlagen Füge- und Schweißtechnik
  - » Begriffe, Definitionen
  - » Zusammenspiel Werkstoff – Konstruktion – Schweißprozess und Einfluss auf die Schweißbarkeit
- Überblick Fügetechnik in der Automobilindustrie:
  - » Mechanisches Fügen
  - » Stoffschlüssiges Fügen (Schweißen, Löten, Kleben)

### Stoffschlüssige Fügeverfahren im Automobilbau: Schweißen

- Widerstandspunktschweißen
  - Lichtbogenschweißen (Metall-Schutzgas-Schweißen)
  - Laserstrahlschweißen
  - Rührreibschweißen
- Jeweils:
- » Verfahrensprinzip
  - » Vor-/Nachteile bezogen auf den Einsatz im Automobilbau
  - » Prozessvarianten und -kombinationen
  - » Typische Anwendungen
  - » Arbeitsschutz

### Stoffschlüssige Fügeverfahren im Automobilbau: Löten und Kleben

#### Löten

- Verfahrensprinzip und Grundlagen
- Relevante Verfahrensvarianten für den Karosseriebau und typische Anwendungen
- Vor-/Nachteile

#### Kleben

- Verfahrensprinzip und Grundlagen
- Eigenschaften von Klebungen (Funktionen, Vor-/Nachteile)
- Klebstoffe
- Benetzung und Adhäsion
- Der Klebprozess
  - » Oberflächenvorbehandlung
  - » Dosierung und Anwendung
  - » Aushärtungsprozess
- Forderungen an die Konstruktion
- Qualitätssicherung und Prüfung
- Typische Anwendungen

### Werkstoffe für die Fügetechnik

- Einführung in das Werkstoffverhalten beim Schweißen
- Relevante Stahlwerkstoffe für den Automobilbau
- Aluminiumlegierungen
- Mischverbindungen
  - » Metall-Metall
  - » Metall-Kunststoff

### Konstruktion

- Relevante Anforderungen an die Konstruktion durch
  - » Festigkeitsaspekte
  - » Fügeverfahren
  - » Mechanisierung und Automatisierung
  - » Werkstoff
  - » Prüfbarkeit
- Dokumentation in Zeichnung und Schweißplan

### Qualitätssicherung und Prüfung

- Qualitätssicherung in der Schweißtechnik
- Unregelmäßigkeiten und Schweißfehler
- Zerstörende Prüfung
- Zerstörungsfreie Prüfung
- Wichtige Aspekte der Normung

### Anwendungen und Beispiele aus der Praxis

- Anwendungen aus dem Automobilbau: Schweißen vs. Kleben
- Beispiele Best Practice
- Grundsätzliche Herangehensweise bei der Problemlösung
- Optimierungsmöglichkeiten

### Wirtschaftlichkeit und Ausblick

- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung beim Schweißen
- Ausblick: Stand der Forschung, Entwicklungen, Trends

### Diskussion

Seminar:  
Füge-technik in der automobilen Anwendung

Jetzt online anmelden  
www.vdi-wissensforum.de/  
015E125



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 13. und 14. Februar 2019 Nürtingen bei Stuttgart (015E125008)	<input type="checkbox"/> 26. und 27. Juni 2019 Nürnberg (015E125009)	<input type="checkbox"/> 23. und 24. Oktober 2019 Aachen (015E125010)
EUR 1.490,-	EUR 1.490,-	EUR 1.490,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Nürtingen bei Stuttgart:** Best Western Plus Hotel Am Schlossberg, Europastraße 13, 72622 Nürtingen, Tel. +49 7022/704-0, E-Mail: [info@schlossberg.bestwestern.de](mailto:info@schlossberg.bestwestern.de)

**Nürnberg:** Fürther Hotel Mercure Nürnberg West, Laubenweg 6, 90765 Fürth, Tel. +49 911/9760-0, E-Mail: [h0493@accor.com](mailto:h0493@accor.com)

**Aachen:** Novotel Aachen City, Peterstr. 66, 52062 Aachen, Tel. +49 241/5159-0, E-Mail: [h3557@accor.com](mailto:h3557@accor.com)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin.

Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

