

# Kleben für Konstrukteure und Anwendungstechniker

Potenziale der Klebtechnik ausschöpfen – technische Klebstoffe professionell einsetzen

## ■ Zum Seminar

Die Klebtechnik ist eine zuverlässige und wirtschaftliche Alternative zu den traditionellen Fügeverfahren. Klebtechnisch lassen sich alle technisch relevanten Werkstoffe mit oder untereinander flächig, stoffschlüssig, und alterungsbeständig verbinden. Mit modernen industriellen Klebstoffen können auch Verbindungen für hoch beanspruchte Konstruktionen und anspruchsvolle Einsatzbedingungen umgesetzt werden.

Durch die Klebtechnik können so in der Fertigung spezifische Werkstoffeigenschaften weitestgehend ausgeschöpft und neue Bauweisen wie der Leichtbau realisiert werden. Auch bei der Mischbauweise (Multi-Material-Mix), der Verwendung von Faserverbundwerkstoffen und/oder Kunststoffen sowie Elastomeren kann die Klebtechnik eindeutig ihre Überlegenheit demonstrieren.

**Das Seminar vermittelt Ihnen** einen umfassenden Überblick zu bewährten und innovativen Klebtechniken. Sie lernen Lösungen für das Kleben verschiedener Werkstoffe kennen und wie Sie den richtigen Klebstoff auswählen.

Anhand erfolgreicher Beispiele aus der Praxis werden die vielfältigen Möglichkeiten und Vorteile der Klebtechnik dargestellt, die Ihnen erlauben, Lösungen auf Ihre Anwendungen zu übertragen.

Praxisnah wird Ihnen die Technologie der Klebprozesse vermittelt – von der sachgerechten Vorbereitung der Werkstücke und der Klebstoffe über die richtige Klebstoffapplikation bis hin zu den optimalen Aushärtebedingungen. Es werden typische Fehler beim Kleben vorgestellt und Sie erfahren, welche Methoden zur Prüfung und zur Qualitätssicherung sich bewährt haben.

## ■ Teilnehmerkreis (m/w)

Ingenieure und Techniker aus Konstruktion, Entwicklung, Anwendungstechnik und Fertigung im Maschinen-, Fahrzeugbau, Automobilzulieferindustrie, Elektrotechnik und Elektronik, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Kunststofftechnik.

## ■ Ihr Seminarleiter

### Prof. Dr.-Ing. Tim Jüntgen

Kunststoffverarbeitungstechnik und Konstruktion,  
 Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden

## ■ Teilnahmebescheinigung

Sie erhalten eine qualifizierte Teilnahmebescheinigung der TAW mit detaillierter Auflistung der vermittelten Seminarinhalte.

## ■ Seminardaten

**Wuppertal**, Hubertusallee 18  
 Di, 12.3.2019 bis Mi, 13.3.2019  
 1. Tag: 9.00 bis 17.00 Uhr  
 2. Tag: 8.00 bis 15.00 Uhr

**Anmelde-Nr. 51211011** / Gebühr: € 1.190,-

(mehrwertsteuerfrei, einschließlich Seminarunterlagen,  
 Pausengetränken und Mittagessen)

Mit Ihrer Anmeldung erkennen Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Technischen Akademie Wuppertal e.V. an. Sie sind im Internet unter [www.taw.de/agb](http://www.taw.de/agb) abgedruckt und werden mit der Rechnung oder auf Wunsch auch vorab zugesandt. Bis eine Woche vor Veranstaltungstermin können Sie Ihre Anmeldung gegen eine Bearbeitungsgebühr von 50 € stornieren.

## ■ Seminarinhalt

### 1. Einleitung und Grundlagen des Klebens

- Begriffe und Definitionen
- Vorteile und Grenzen der Klebtechnologie
- Adhäsion und Kohäsion
- Oberflächenenergien und -spannungen
- Versagensarten von Klebungen

### 2. Aufbau, Einteilung und Arten von Klebstoffen

- Kleiner Exkurs in die Klebstoffchemie
- Strukturelle und semistrukturale Klebungen
- Lösemittelhaltige Klebstoffe
- Dispersionsklebstoffe (Leime)
- Schmelzklebstoffe (Hotmelts)
- Reaktionsklebstoffe (EP, PUR), Sekundenklebstoffe (Cyanacrylate), Haftklebstoffe
- Haftvermittler/Primer

### 3. Technologie des Klebens - der sachgerechte Klebprozess

- Vorbereitung und Oberflächen-Vorbehandlung der Fügeile für eine optimale Klebung, Besonderheiten je nach Werkstoff
- Klebstoffauftrag/Applikationstechniken und Fixierung der Fügeile in der industriellen Fertigung
- Aushärten des Klebstoffs – Aushärtemechanismen
- Typische Fehlerquellen im Klebprozess

### 4. Kleben metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe - Kriterien zur Klebstoffauswahl

- Einflussfaktoren auf die Qualität einer Klebung
- Beanspruchungsarten von Klebungen - statische und dynamische Belastungen, thermische Beanspruchungen
- Klebgerechte Konstruktion – Klebeflächen beanspruchungsgerecht gestalten
- Kleben von Metallen
- Kleben von Kunststoffen
- optional: Kleben anderer Werkstoffe (Glas, Keramik)

### 5. Klebtechnik in der Praxis - Ausgewählte Anwendungen, Herausforderung und Lösungsbeispiele

- Kleben in der Luft- und Raumfahrt, im Fahrzeugbau, in der Elektrotechnik/Elektronik, Medizintechnik
- Weitere Anforderungen an Klebeverbindungen

### 6. Prüfung und Qualitätssicherung in Entwicklung und Fertigung

- Alterung von Klebstoffen bzw. Klebungen
- Prüfmethode von Klebungen
- Zerstörende Prüfverfahren
- Zerstörungsfreie Prüfverfahren
- Prüfung von Klebstoffeigenschaften

### 7. Kleben in Kombination mit anderen Fügeverfahren

- Hybridfügen (z.B. Kleben und Schrauben)
- Onsert-Technik

## ■ Beratung und Information

Fachlich: Dr.-Ing. Claudia Dössereck, Tel.: 0202-7495-207  
 Organisatorisch: Tanja Hühnken, Tel.: 09187-931-212

Hubertusallee 18 42117 Wuppertal Tel. 0202/7495-0 Fax 0202/7495-202 [www.taw.de](http://www.taw.de) [taw@taw.de](mailto:taw@taw.de)

Kompetenzzentren und Themenakademien der TAW

Unsere Kompetenzzentren: **KONSTRUKTION** und **ENTWICKLUNG, MASCHINENBAU** und **FAHRZEUGTECHNIK, ELEKTROTECHNIK, VERFAHRENSTECHNIK**



Die TAW ist ein Außeninstitut der RWTH Aachen und Weiterbildungspartner der Bergischen Universität Wuppertal