

## Seminarziel

Das bewährte Münchener Ausbildungsseminar Kleben bestätigt jedes Jahr in eindrucksvoller Weise aufs Neue, dass der Bedarf an einer qualifizierten Aus- und Weiterbildung auf dem Gebiet des Klebens groß ist und durch den zunehmenden Einsatz dieser extrem vielseitigen Füge-technik in den unterschiedlichsten Industriebereichen weiter wächst. Triebfeder dafür ist vor allem die Verwendung moderner Leichtbaumaterialien wie faserverstärkter Kunststoffe im Transportwesen. Die Veranstaltung soll dazu beitragen, die bewährte Tradition der Wissensvermittlung auf diesem im Rahmen des Produktentstehungsprozesses eminent wichtigem Gebiet fortzusetzen und das Vertrauen in die Technologie des Klebens weiter zu steigern.

Das erfolgreiche Konzept dieser Seminarreihe – die Lehrinhalte in zusammenhängender und kontinuierlich aufbauender Weise unter Einbeziehung einiger praktischer Demonstrationen durch zwei ausgewiesene Klebexperten, Professor Gerd Habenicht und Klebfachingenieur Julian Band, anzubieten – wird auch im Jahre 2018 beibehalten und durch Fachvorträge, die sich mit dem aktuellen Stand der Klebtechnik befassen und einen Einblick in laufende Forschungstätigkeiten gewähren, sinnvoll ergänzt.

Erfahrungsgemäß hat die Teilnahme an diesem Seminar dazu beigetragen, die Klebtechnik in dem jeweiligen beruflichen Umfeld selbstständig und verantwortungsvoll einzusetzen. Gerade im Hinblick auf die Produkthaftung und Qualitätsanforderungen nach DIN 2304-1 ist eine fach- und sachgerechte klebtechnische Fertigung eine unabdingbare Voraussetzung.

Deutlich über 1000 Teilnehmer/innen aus etlichen Industriefirmen, Instituten und Körperschaften haben in den vergangenen 30 Jahren von dieser Möglichkeit klebtechnischer Ausbildung Gebrauch gemacht.

Das Seminar wendet sich an diejenigen Damen und Herren aus Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Werkstoffverarbeitung, die sich unabhängig von einem speziellen Anwendungsgebiet die Voraussetzung für eine universelle und optimale Anwendung des Fertigungssystems Kleben erarbeiten wollen.

Die Teilnahme an diesem Ausbildungsseminar wird durch ein die Lehrinhalte beschreibendes Zertifikat bestätigt.

## Seminarablauf

**Montag, 8. Oktober 2018**  
**(Referent: Gerd Habenicht)**

### **09.00 – 10.00 Uhr Begrüßung und Einführung**

Vorstellung des Seminarprogramms – Einteilung der Fügeverfahren – Kleben im Vergleich zum Schweißen und Löten – Vor- und Nachteile des Klebens – Definitionen

### **10.00 – 11.00 Uhr Grundlagen des Klebens**

Bindungskräfte zwischen Klebschicht und Füge- teil (Adhäsion) – Bindungskräfte innerhalb einer Klebschicht (Kohäsion) – Benetzung der Oberflächen durch Klebstoffe

**11.00 – 11.30 Uhr Pause**

### **11.30 – 13.00 Uhr Grundlagen der Klebstoffe**

**Einteilung der Klebstoffe:** Physikalisch abbildende Klebstoffe – chemisch reagierende Klebstoffe – natürliche Klebstoffe – künstliche Klebstoffe

**Aufbau der Klebstoffe:** Klebstoffe als Verbindungen der organischen Chemie – Monomere und Polymere – Voraussetzung zur Polymerbildung

**13.00 – 13.45 Uhr Mittagspause**

### **13.45 – 15.00 Uhr Klebstoffe**

**Reaktionsklebstoffe:** Topfzeit – Einfluss von Zeit und Temperatur auf die Klebstoffaushärtung

**Polymerisationsklebstoffe:** Cyanacrylate – strahlungshärtende Klebstoffe – Methacrylate – anaerobe Klebstoffe

**15.00 – 15.30 Uhr Pause**

### **15.30 – 17.30 Uhr Klebstoffe**

**Polyadditionsklebstoffe:** Epoxide – Polyurethane

**Polykondensationsklebstoffe:** Silikone – Formaldehydkondensate  
**Physikalisch abbildende Klebstoffe:** Schmelzklebstoffe – Lösungsmittelklebstoffe – Kontaktklebstoffe – Dispersionsklebstoffe – Haftklebstoffe

**Spezielle Klebstoffarten:** Reaktive Schmelzklebstoffe – wärmebeständige Klebstoffe – elektrisch und thermisch leitende Klebstoffe – mikroverkapselte Klebstoffe – Klebstoffolien – Klebebänder – Dichtstoffe

**(Die theoretische Beschreibung der Klebstoffe wird durch entsprechende praktische Vorführungen ergänzt.)**

**ab 19.00 Uhr**

**Klebtechnischer Austausch bei kulinarischen Genüssen in einem gemütlichen bayerischen Gasthaus**

**Dienstag, 9. Oktober 2018**  
**(Referent: Julian Band)**

### **08.30 – 10.00 Uhr Klebstoffverarbeitung**

Klebstoffaufbereitung – Verarbeitungszeiten – Mischen – Applikation – Aushärten – Verarbeitung von feuchtigkeitshärtenden Klebstoffen

**10.00 – 10.30 Uhr Pause**

### **10.30 – 11.00 Uhr Füge- teileigenschaften**

Metall – Kunststoff – Glas

### **11.00 – 13.00 Uhr Oberflächenbehandlung**

Reinigung – mechanische, physikalische (Beflammen, Plasma) und chemische (Primern, Beizen) Vorbehandlung

**13.00 – 13.45 Uhr Mittagspause**

### **13.45 – 14.30 Uhr Klebtechnische Berechnung**

Beanspruchung – Beanspruchbarkeit – Spannungsverteilung in Klebungen – Einfluss geometrischer und werkstoffspezifischer Faktoren – Berechnung von Klebverbindungen – rechnerische Nachweisführung – Abminderungen – Alterungseinflüsse

### **14.30 – 15.15 Uhr Klebtechnische Konstruktion**

Zeichnerische Darstellung – Konstruktionsbeispiele – Klebschicht- dicken – systematische Klebstoffauswahl

**15.15 – 15.30 Uhr Pause**

### **15.30 – 17.00 Uhr Prüftechnik**

Kennwertermittlung – Zerstörende Prüfverfahren – Diskussion entsprechender Normen – Alterungsprüfungen – Bruchflächenanalyse – zerstörungsfreie Prüfungen – Arbeitsproben

Mittwoch, 10. Oktober 2018  
(Referent: Julian Band)

**08.30 – 10.30 Uhr Prozessgestaltung**

Umgebungsbedingungen – klebtechnisches Umfeld – Klebaufsicht - Arbeitssicherheit – Dokumente und Dokumentationen – Qualitätsstandards (DIN 2304, DIN 6701, DVS Richtlinien) - Prozessfehler

**10.30 – 11.00 Uhr Pause**

**11.00 – 12.30 Uhr Prozessoptimierung mittels Induktionstechnik (Referent: Christian Lammel)**

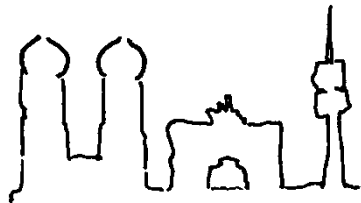
Beschleunigte Klebstoffaushärtung – Lösen von Klebverbindungen

**12.30 – 13.00 Uhr Abschlussdiskussion**

**Ende des Seminars mit einem Weißwurstessen entsprechend Münchener Tradition**

**Praktische Vorführungen (für Interessierte)**

- Schnellkleben mit Induktionswärme
- Moderne Klebstoffauftragstechniken



***In München (k)lebt sich's gut!***

## Allgemeine Hinweise

### Anmeldung

Die verbindliche Anmeldung erfolgt durch eine E-Mail mit Ihren Daten oder durch Faxen des mitgeschickten Vordrucks. Direkt nach Anmeldung werden Ihnen eine Teilnahmebestätigung und kurz vor dem Seminar die Rechnung zugesandt.

Wird die Anmeldung bis zum 1. Oktober 2018 zurückgezogen, wird eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von € 150,00 (zuzüglich 19 % Mehrwertsteuer) berechnet. Erfolgt eine Abmeldung nach diesem Termin, muss für den Fall, dass kein Ersatzteilnehmer benannt wird bzw. ein angemeldeter Teilnehmer zum Seminar nicht erscheint, die volle Seminargebühr in Rechnung gestellt werden. Das Seminarhandbuch wird dann zugesandt.

### Seminargebühr

Die Seminargebühr beträgt € 1.290,00 (zuzüglich 19 % Mehrwertsteuer). Sie beinhaltet ein ausführliches Seminarhandbuch, Pausengetränke, 2 Mittagessen und ein bayerisches Abendessen am 8. Oktober.

### Zimmerreservierung

Für das Seminar empfehlen wir Ihnen folgende Hotels:

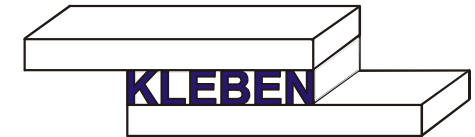
Motel *One* in Garching-Hochbrück, [www.motel-one.com](http://www.motel-one.com)

Hotel *König Ludwig II* in Garching, [www.hkl.de](http://www.hkl.de)

Hotel *Golden Tulip Olymp* in Eching, [www.goldentulipolymp.de](http://www.goldentulipolymp.de)

Wenn diese Seminarankündigung nicht Ihr persönliches Interesse findet, wäre ich Ihnen für eine Weitergabe an andere Interessenten aus Ihrem Unternehmen bzw. aus Ihrem Kundenkreis dankbar.

## 31. Münchener Ausbildungsseminar



### Grundlagen - Technologie Anwendungen

Montag, 8. bis Mittwoch, 10. Oktober 2018

### Veranstaltung und Seminarleitung

Prof. Christian Lammel  
IFF GmbH

### Veranstaltungsort

GATE

Garchinger Technologie- und Gründerzentrum  
Lichtenbergstraße 8, 85748 Garching

### Anmeldungen erbeten an

IFF GmbH

Gutenbergstraße 6, 85737 Ismaning

Telefon: +49 (0) 89 969989-0

Telefax: +49 (0) 89 969989-29

E-Mail: [seminar@iff-gmbh.de](mailto:seminar@iff-gmbh.de)