

**NEUER TERMIN IN PLANUNG!**

## Kunststoffzahnräder

Auslegung – Herstellung – Betrieb

### Neuer Termin in Planung!

Die nachfolgenden Informationen beziehen sich auf die zuletzt stattgefundene Veranstaltung. Ein neuer Termin für diesen Kurs ist bereits in Planung. Gerne benachrichtigen wir Sie per E-Mail, sobald der neue Termin feststeht.

[Terminbenachrichtigung erhalten](#)

Beginn:  
18.11.2024 - 09:00 Uhr



Flex: Ostfildern  
oder Online

Ende:  
19.11.2024 - 16:30 Uhr

Dauer:  
2,0 Tage

Veranstaltungsnr.: 35708.00.005

Leitung

Prof. Dr.-Ing. Jens Bihr  
Technische Hochschule Ulm

Alle Referent:innen

Präsenz oder  
Online

**EUR 1.230,00**  
(MwSt.-frei)

Mitgliederpreis ⓘ

**EUR 1.107,00**  
(MwSt.-frei)

## BESCHREIBUNG

Zahnräder aus Kunststoffen werden seit Jahrzehnten industriell hergestellt und eingesetzt. Immer leistungsfähigere Akkutechnologien ermöglichen neue Anwendungen bzw. den Umstieg von Verbrennungsantrieben auf E-Antriebe. In vielen dieser Anwendungen stellt das Geräusch und/oder das Gewicht ein wichtiges Qualitätskriterium dar. Aus diesen Gründen werden Kunststoffzahnräder zunehmend auch in Anwendungen mit höheren Leistungsanforderungen als bisher eingesetzt. Bisher wurde versucht, die Auslegungsrichtlinien von Kunststoffzahnrädern an den bewährten Richtlinien für Stahlzahnräder zu orientieren. An vielen Stellen ist dieses Vorgehen nicht zulässig und führt in der Praxis zu Problemen.

### Ziel der Weiterbildung

Ausgehend von den Grundlagen der Stirnradgeometrie, der Kunststoffe und der Tribologie vermittelt dieses Seminar einen Überblick über das notwendige Wissen zur Auslegung, Herstellung und zum Betrieb von Getrieben mit Kunststoffzahnrädern.

Alle Lehrinhalte werden an einem Beispiel praxisnah vermittelt.

IMMER TOP!

## Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

### PROGRAMM

Montag, 18. und Dienstag, 19. November 2024

9.00 bis 12.15 und 13.15 bis 16.30 Uhr

#### 1. Geometrie von Stirnradverzahnungen (J. Bihr)

- Anforderungen, Zahnformen
- Zahnprofil, Verzahnungsgesetz, Eingriffslinie
- Erzeugung, Eigenschaften, Profilverschiebung, Überdeckungen

#### 2. Grundlagen der Kunststoffe als Zahnradwerkstoff (J. Bihr)

- chemischer Aufbau, Grundtypen von Verkettungsreaktionen
- thermisch-mechanisches Verhalten
- Verarbeitung von Kunststoffen
- Kunststoffe für Zahnräder und ihre Eigenschaften

#### 3. Ölschmierung (M. Sommer)

- Grundlagen der Elasto-Hydrodynamischen Schmierung
- Schmierstoffanforderungen und Auswahl
- Aufbau, Eigenschaften und Prüfung von Getriebeölen
- Medienverträglichkeit

#### 4. Fettschmierung (M. Sommer)

- Aufbau, Eigenschaften und Prüfung von Getriebefetten
- Mechanismen der Fettschmierung
- Medienverträglichkeit

#### **5. Wirkungsgrad und Thermik (J. Bihr)**

- Verzahnungs-, Lager- und Dichtungsverluste
- Getriebethermik
- thermische Betriebsgrenze

#### **6. Schadensarten (J. Bihr)**

- Anschmelzen
- Zahnfußbruch
- Zahnflankenbruch
- Grübchenbildung
- Verschleiß
- Deformation

#### **7. Auslegung von Stirnradverzahnungen (J. Bihr)**

- überschlägige Bestimmung der Getriebeabmessungen
- Vorauslegung der Verzahnung im Spannungsfeld Tragfähigkeit, Geräusch und Wirkungsgrad
- Nachrechnung nach VDI 2736

#### **8. Herstellung von Kunststoffzahnradern (J. Bihr)**

- Spanen
- Spritzgießen
- Schwindung
- Radkörpergestaltung
- Abweichungen und Verzahnungsmessung

#### **TEILNEHMER:INNENKREIS**

Dieses Seminar richtet sich an Entwickler, Konstrukteure und Berechnungsingenieure von Getrieben.

#### **REFERENT:INNEN**





Technische Hochschule Ulm

### Weitere Veranstaltungen

[Schwingungsarme Antriebsstränge und Getriebe](#)

[Toleranzmanagement in der Produktentwicklung: Fehlerkosten vermeiden, Qualität steigern](#)

**Prof. Dr.-Ing. Max Sommer**

Technische Hochschule Ulm



## VERANSTALTUNGSORT

### Technische Akademie Esslingen

An der Akademie 5

73760 Ostfildern

Die TAE befindet sich im Südwesten Deutschlands im Bundesland Baden-Württemberg – in unmittelbarer Nähe zur Landeshauptstadt Stuttgart. Unser Schulungszentrum verfügt über eine hervorragende Anbindung und ist mit allen Verkehrsmitteln gut und schnell zu erreichen.



## GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet [Verpflegung](#) (vor Ort) sowie ausführliche Unterlagen.

### Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.230,00 € (MwSt.-frei) vor Ort

1.230,00 € (MwSt.-frei) pro Teilnehmer live online

### Fördermöglichkeiten:

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) mit bis zu 70 % Zuschuss zu Ihrer Teilnahmegebühr zur Verfügung (solange das Fördervolumen noch nicht ausgeschöpft ist).

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer [Anmeldung](#).

Weitere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

### Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.