

✓ Durchführung gesichert! ⓘ

## Schraubenverbindungen

Beginn: 17.09.2025 - 08:30 Uhr	 Flex: Ostfildern oder Online	Veranstaltungsnr.: 32215.00.026	Präsenz oder Online
Ende: 19.09.2025 - 16:30 Uhr		Leitung <u>Dr.-Ing. Stefan Beyer</u>	<b>EUR 1.700,00</b> (MwSt.-frei)
Dauer: 3,0 Tage		Deutscher Schraubenverband e.V.	Mitgliederpreis ⓘ <b>EUR 1.530,00</b> (MwSt.-frei)
		<u>Alle Referent:innen</u>	

in Zusammenarbeit mit:



### BESCHREIBUNG

Zunehmender Wettbewerbsdruck zwingt zu verstärkter Durchsetzung innovativer Ideen, um die eigene Marktposition zu festigen oder zu verbessern. Zunehmende Forderungen nach CO<sub>2</sub>-neutralen Prozessketten sind zunehmende Herausforderungen bei der Konzeption von Schraubenverbindungen.

Vorrangiges Ziel von Innovationen im Fahrzeug-, Maschinen- und Anlagenbau sind neben der Verbesserung von Funktionseigenschaften die Senkung von Kosten und Gewicht von Bauteilen und Baugruppen. Bei Schraubenverbindungen wird dieses Ziel in erster Linie durch optimale fertigungs-, montage- und beanspruchungsgerechte Gestaltung der Verbindungselemente und der verschraubten Konstruktionen erreicht.

### Ziel der Weiterbildung

Das Seminar vermittelt die wichtigsten Berechnungsgrundlagen einschließlich des Einsatzes von FEM-Methoden und gibt einen Überblick über Tragfähigkeit, konstruktive Gestaltung und Montage von Schraubenverbindungen. Es werden die Ursachen eines selbsttätigen Lösens sowie die Anwendung und die Grenzen von Schraubensicherungen behandelt. Die Grundlagen der Korrosion sowie praktische Hinweise zur Anwendung von Schraubenverbindungen bei korrosiver Belastung und zum Korrosionsschutz ergänzen die Betrachtungen. Der Mechanismus der Wasserstoffversprödung und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung werden ausführlich erläutert.

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

Mittwoch, 17. September 2025

8.30 bis 12.00 und 13.15 bis 16.30 Uhr

#### 1. Tragfähigkeit von Schraubenverbindungen I (St. Beyer)

- werkstoffmechanische Grundlagen
- zügige Beanspruchung: Konstruktionsprinzip, Berechnung der Tragfähigkeit von Schraubenkopf und -schaft sowie des Schrauben- und Muttergewindes

#### 2. Tragfähigkeit von Schraubenverbindungen II (St. Beyer)

- Schwingbeanspruchung: Spannungszustand, Gewindelastverteilung, Einflussgrößen
- Verbesserung der Dauerhaltbarkeit
- Prüfung der Dauerhaltbarkeit

#### 3. Montage von Schraubenverbindungen I (St. Beyer)

- Anziehdrehmoment und Vorspannkraft
- Beanspruchung von Schrauben beim Anziehen

#### 4. Montage von Schraubenverbindungen II (St. Beyer)

- Anziehverfahren
- Kontrolle der Vorspannkraft

Donnerstag, 18. September 2025

8.30 bis 12.00 und 13.15 bis 16.30 Uhr

## **5. Berechnungsgrundlagen I (U. Wuttke)**

- Analyse des Tragverhaltens von Schraubenverbindungen
- Nachweis der Tragfähigkeit

## **6. Berechnungsgrundlagen II (U. Wuttke)**

- Erläuterung der Berechnungsgrundlagen in Anlehnung an VDI 2230 Blatt 1
- Montagezustand, Betriebszustand

## **7. Berechnungsgrundlagen III (U. Wuttke)**

- Einsatz der FEM bei der Schraubenauslegung
- Erläuterung der VDI 2230 Blatt 2, Kap. 6

## **8. Selbsttätiges Lösen und Sichern von Schraubenverbindungen (St. Beyer)**

- selbsttätiges Lockern und Losdrehen
- Anwendung und Grenzen von Schraubensicherungen

Freitag, 19. September 2025

8.30 bis 12.00 und 13.15 bis 16.30 Uhr

## **9. Automatisierte Montage von Schraubenverbindungen (J. Kuhlmann)**

- Montageeinrichtung
- Zuführtechnik
- Montagegerechte Gestaltung von Bauteilen und Verbindungselementen

## **10. Motorische Schraubwerkzeuge (J. Kuhlmann)**

- Handschraubgeräte
- halb- und vollautomatische Schraubsysteme
- Einbindung in das Fertigungssystem
- Qualitätssicherung
- Zukunftsperspektiven

## **11. Korrosionsschutz von Schraubenverbindungen I (St. Beyer)**

- Grundlagen
- Korrosionsarten
- Wasserstoffversprödung

## **12. Korrosionsschutz von Schraubenverbindungen II (St. Beyer)**

- Möglichkeiten des Korrosionsschutzes
- funktionale Korrosionsschutzüberzüge
- Prüfung des Korrosionsschutzes

#### TEILNEHMER:INNENKREIS

Ingenieure und Techniker aus Entwicklung, Konstruktion, Berechnung, Versuch, Montage, Normung, Qualitätswesen sowie Hersteller von Schrauben und Muttern

#### REFERENT:INNEN



**Dr.-Ing. Stefan Beyer**

Deutscher Schraubenverband e.V., Hagen



**Joachim Kuhlmann**

Bosch Rexroth AG, Murrhardt



**Prof. Dr.-Ing. Ulrich Wuttke**

Frankfurt University of Applied Sciences

#### 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:

1.700,00 € (MwSt.-frei) vor Ort

1.700,00 € (MwSt.-frei) pro Teilnehmer live online

**Fördermöglichkeiten:**

Bei einem Großteil unserer Veranstaltungen profitieren Sie von bis zu 70 % Zuschuss aus der [ESF-Fachkursförderung](#).

Bisher sind diese Mittel für den vorliegenden Kurs nicht bewilligt. Dies kann verschiedene Gründe haben. Wir empfehlen Ihnen daher, Kontakt mit unserer [Anmeldung](#) aufzunehmen. Diese gibt Ihnen gerne Auskunft über die Förderfähigkeit der Veranstaltung.

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.