

Risikobewertung in der Bauteilauslegung

Statistische Methoden, Versuchsauswertung, probabilistischer Festigkeitsnachweis

Beginn: 25.06.2025 - 09:00 Uhr	 Flex: Ostfildern oder Online	Veranstaltungsnr.: 36011.00.004	Präsenz oder Online
Ende: 26.06.2025 - 17:00 Uhr		Leitung <u>Prof. Dr.-Ing. Ralf Voß</u>	EUR 1.150,00 (MwSt.-frei)
Dauer: 2,0 Tage		Technische Hochschule Ulm	Mitgliederpreis ⓘ EUR 1.035,00 (MwSt.-frei)

BESCHREIBUNG

In der Bauteilauslegung müssen vielfach Annahmen über die zu erwartenden Lasten, die Geometrie und die Materialeigenschaften getroffen werden. Um die Unsicherheiten in diesen Annahmen zu berücksichtigen, wird in der „klassischen“ Auslegung mit Sicherheitsfaktoren gearbeitet. Aus Wirtschaftlichkeitsgründen bewegt man sich aber immer mehr im Grenzbereich dieser zulässigen Sicherheit.

Damit stellen sich zunehmend Fragen wie:

- Was passiert, wenn die vorgegebene Mindestsicherheit leicht unterschritten wird?
- Welches Risiko eines Bauteilversagens besteht?
- Wäre das Versagensrisiko eines weniger konservativen (günstigeren) Entwurfs auch tragbar?

Zur Beantwortung dieser Fragen sind Kenntnisse in statistischen Methoden, in der statistischen Auswertung von Materialdaten und der Risikoanalyse notwendig. Das Seminar bietet anhand praktischer Beispiele einen Einstieg in das spannende Themenfeld.

Am ersten Seminartag werden einige Grundlagen in der deskriptiven (beschreibenden) Statistik und von Verteilungsfunktionen gelegt. In einem Übungsbeispiel wird dieses Wissen auf die stark streuenden Ergebnisse des 4-Punkt-Biegeversuchs eines CFK-Verbundbauteils angewandt. So können Sie künftig streuende Versuchsergebnisse korrekt statistisch auswerten. Die Übungen werden mittels MS Excel und Python-Skripten durchgeführt, die Ihnen kostenfrei zur Verfügung gestellt werden.

Der zweite Tag startet mit der Parameterschätzung für eine Wöhlerlinie, die in der Betriebsfestigkeit essentiell ist. Im Anschluss werden weitere notwendige Methoden für die numerische Risikobewertung von Bauteilen eingeführt und auf die Auslegung einer Getriebewelle angewandt. Es wird ein vereinfachter probabilistischer

Festigkeitsnachweis geführt und das Ergebnis bewertet.

Der „klassische“ Festigkeitsnachweis nach Norm wird für genau diese Getriebewelle in dem Seminar „Grundlagen der Betriebsfestigkeit“ – www.tae.de/36010 – behandelt. Wir empfehlen Einsteigern, beide Seminare aufbauend aufeinander zu besuchen.

Ziel der Weiterbildung

Sie werden in die statistischen Methoden zur Auswertung von Materialdaten und der Risikoanalyse eingeführt und besprechen Fallbeispiele aus den Bereichen Versuchsdatenauswertung, Betriebsfestigkeit und probabilistischer Festigkeitsnachweis. Zusätzlich erhalten Sie Berechnungsskripte (Python) für die tägliche Arbeit mit den Methoden. Das Seminar vermittelt Ihnen die Kenntnisse, um Unsicherheiten zu bewerten und entscheiden zu können, welches Versagensrisiko mit einem Entwurf verbunden ist.

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?

TEILNEHMER:INNENKREIS

Berechnungsingenieure (allg. Festigkeit, Betriebsfestigkeit, funktionale Sicherheit, Crash), Prüflingenieure, Versuchsingenieure im Maschinen- und Fahrzeugbau, der Luft- und Raumfahrttechnik, der Energietechnik

REFERENT:INNEN



Prof. Dr.-Ing. Ralf Voß

Technische Hochschule Ulm

Weitere Veranstaltungen

Toleranzmanagement in der Produktentwicklung: Fehlerkosten vermeiden, Qualität steigern

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:

1.150,00 € (MwSt.-frei) vor Ort

1.150,00 € (MwSt.-frei) pro Teilnehmer live online

Fördermöglichkeiten:

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die ESF-Fachkursförderung leider nicht zur Verfügung.

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer Anmeldung.

Andere 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.