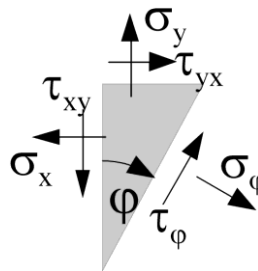


## Einladung zu unserem Seminar MULTIAXIAL und Schweißnähte



### Rechnergestützte Lebensdauerberechnung für nicht geschweißte und geschweißte Bauteile unter mehrachsigen Beanspruchungen

Steinbeis-Transferzentrum  
Verkehrstechnik.Simulation.Software  
Tel.: +49 7348 96883 0  
<http://www.stz-verkehr.de>

#### Seminarprogramm

- 9.00 **Begrüßung**
- 9.15 **Theoretische Grundlagen:** Zusammenhang zwischen Spannung und Dehnung in der Ebene, Darstellung im Mohrschen Kreis, Formzahlen für Biegung und Torsion, Merkmale multiaxialer Belastung / multiaxialer Beanspruchung. Erkennung der Mehrachsigkeit an Hand von Beispielen, Vorgänge im Material bei multiaxialer Beanspruchung, existierende Hypothesen für die multiaxiale Lebensdauerberechnung, Verfahren der kritischen Schnittebene, integrale Verfahren, Werkstoffverhalten bei Phasenverschiebung, Fließen unter multiaxialer Beanspruchung.
- 10.45 **Pause**
- 11.00 **Berechnung einer Welle unter Zug-Druck**  
Berechnung einer Welle unter Zug-Druck und phasenverschobener Torsionsbelastung mit winLIFE. Analyse der Ergebnisse an Hand der Kriterien für multiaxiale Beanspruchung. Möglichkeiten zur Verkürzung der Rechenzeit durch Grobanalyse. Erläuterung: multiaxial/biaxial, nicht-linear, Addition mehrerer Ergebnisse
- 12.15 **Mittagessen** (im Preis enthalten)
- 13.15 **nichtlineare Lebensdauerberechnung: rotierende Bauteile / Kontakt**  
Aufteilung der Last und Lastfälle auf Winkelfenster und anschließender Skalierung der Einheitslast durch die wirkende Last und Superposition der Spannungstensoren. Beispiel mit winLIFE zur Einführung: Umlaufbiegung einer rotierenden Welle mit konstanter Last. Reales Beispiel: Lebensdauerberechnung einer Radnabe unter Wirkung von 3 Kräften und 3 Momenten, die aus Fahrversuchen erhalten wurden
- 14.30 **Pause**
- 14.45 **nichtlineare Lebensdauerberechnung:** Wandernde Last / Beispiel Brücke  
Eine aus Schalenelementen in FEMAP erstellte Brücke wird durch die Überfahrt eines Autos (wandernde Last) beansprucht
- 15.00 **Einfluss des FE-Netzes auf die Schadensberechnung**  
Vorstellung einer Studie über Hexaeder und Tetraeder Netze
- 15.15 **Grundlagen der rechnerischen Abschätzung der Lebensdauer von Naht-Schweißverbindungen**  
Theorie der Schweißnahtberechnung auf Basis Nennspannungen, Strukturspannungen und örtlichen Spannungen
- 16.45 **Diskussion**
- 17.00 **Ende des Seminars**

## Organisatorisches

**Beginn / Ende:** von 9.00 bis 17.00 Uhr

**Veranstaltungsort:** Bei Langenau

**Kurssprache:** Deutsch

### Referent

Herr Dipl. Ing (FH) Jakob Häckh ist Leiter des Transferzentrums. Er beschäftigt sich seit über 20 Jahren mit Betriebsfestigkeit und ist Entwicklungsleiter von winLIFE.

### Anmeldung

Bitte nutzen Sie für Ihre Anmeldung unser Anmeldeformular. Wegen der begrenzten Plätze - es können bis zu 10 Personen teilnehmen - bitten wir um Ihre verbindliche Anmeldung.

### Kosten

780 € + MWST, Seminarunterlagen (PDF) und ein Zertifikat sind in den Gebühren inbegriffen.

### Voraussetzungen

Die im winLIFE-BASIC Seminar vermittelten Kenntnisse sind zum Verständnis nötig. Dieses Seminar ist somit nur dann zu empfehlen, wenn das winLIFE-BASIC Seminar bereits besucht wurde.

### Ziele

Es werden die theoretischen Grundlagen der multiaxialen Lebensdaueranalyse behandelt und Kenntnisse zur Lebensdauerberechnung für geschweißte und nicht geschweißte Bauteile vermittelt. Dies erfolgt mit Hilfe des Programms winLIFE.