

Anmeldeschluss: 18. August 2023

**TEILNEHMER:**

Herr  Frau

Name

Vorname

Funktion

E-Mail

Telefon / Mobil

**FIRMA (Rechnungsadresse):**

Firmenname

Straße

PLZ Ort

Telefon

Anzahl der Mitarbeiter im Unternehmen:

< 100  100 – 199  200 – 500  > 500

Unser Unternehmen ist Mitglied im VDFI:

ja  nein



## SO ERREICHEN SIE UNS

FRAGEN UND ANMELDUNGEN NIMMT  
ENTGEGEN:

**VERBAND DER  
DEUTSCHEN FEDERNINDUSTRIE E.V.**

Goldene Pforte 1  
D-58093 Hagen  
Telefon +49 2331 9588 52  
E-Mail [grawe@federnverband.de](mailto:grawe@federnverband.de)  
[www.federnverband.de](http://www.federnverband.de)

**VERANSTALTUNGSORT**

Haus der Stahlverformung Gbr /  
WSM Wirtschaftsverband  
Stahl- und Metallverarbeitung e.V.  
Goldene Pforte 1  
58093 Hagen

Telefon +49 2331 9588 0  
[www.wsm-net.de](http://www.wsm-net.de)



## EINLADUNG

### SEMINAR

Schulung zur Anwendung des  
rechnerischen Festigkeits-  
nachweises für Federn und  
Federelemente  
für Ingenieure und Techniker

Dienstag, 29. August 2023

10:00 - 16:30 Uhr



## SITUATION:

Der rechnerische Festigkeitsnachweis von zyklisch beanspruchten Schraubendruckfedern basiert auf Goodman-Diagrammen in der EN 13906. Diese sind jedoch veraltet und über die zugrunde liegenden Dauerschwingversuche, die geprüften Federn und die Auswertung ist nichts bekannt. Die FKM Richtlinie „Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile“ beschreibt eine allgemeingültige Vorgehensweise zum Festigkeitsnachweis, der in dieser Form grundsätzlich auch für Federn geeignet ist. Allerdings werden darin federspezifische Besonderheiten nicht in ausreichender Form berücksichtigt. Die realisierbare Ergebnisqualität für den rechnerischen Festigkeitsnachweis war daher mit beiden Modellen für die Praxis nicht ausreichend. Ziel des abgeschlossenen Forschungsvorhabens (IGF 18495) war es, den allgemein bewährten Rechengang nach FKM unter Berücksichtigung der Ergebnisse von in Forschungsprojekten durchgeführten Dauerschwingversuchen an Federn und Federelementen so zu optimieren, dass eine gute Ergebnisqualität realisiert werden kann.

## INHALT:

- Vertiefter Einblick in die Betriebsfestigkeit
- Quantitative Ermittlung der Auswirkungen von Material, Materialkennwerten, Geometrie, Herstellungstechnologie, Lebensdauer und Überlebenswahrscheinlichkeit auf Auslastungsgrad bzw. zulässige Spannungen
- Bedienung und Anwendung von bereitgestellten Excel-Tools für Schraubendruckfedern und Drehfedern im Speziellen sowie für normalspannungs- und schubspannungsbeanspruchte Federelemente im Allgemeinen
- Anpassung des Ermüdungsfestigkeitsnachweis durch eigene Versuchsergebnisse und firmeninternes Wissen zur weiteren Erhöhung der Ergebnisqualität

## ERGEBNIS:

Federhersteller werden durch den neuen rechnerischen Festigkeitsnachweis in die Lage versetzt, nach einfach durchzuführenden Anpassungen des Sicherheitskonzeptes an die jeweilige Fertigungstechnologie der Firma, Auslastungsgrade bzw. zulässige Spannungen für die Federauslegung zu ermitteln. Einflüsse aus Federgeometrie, Herstellungstechnologie, Schwingspielzahl und Überlebenswahrscheinlichkeit auf Auslastungsgrad und zulässige Spannungen sind darin bereits enthalten. In vielen Fällen kann so auf teure Dauerschwingversuche verzichtet und kurzfristig Angebote für Federanwender erstellt werden.

## ZIELSETZUNG:

Ziel dieser Schulung ist es, vertiefte Kenntnisse und Zusammenhänge zur Anwendung des neu erstellten Ermüdungsfestigkeitsnachweises nach FKM zu erhalten.

## ZIELGRUPPE:

Die Schulung wendet sich an Ingenieure und Techniker o.ä., die sich mit der Auslegung zyklisch belasteter Federn und Federelemente beschäftigen. Ebenfalls angesprochen werden Fach- und Führungskräfte der Federnindustrie und des für diese Industrie speziellen Maschinenbaus.

## Bitte mitbringen:

Bei diesem Workshop wird eine Berechnungssoftware auf Excel-Basis verwendet. Es sind daher mitzubringen:

- Laptop o.ä. mit MS Excel
- Block, Stift und Taschenrechner

Es werden vertiefte mathematische Kenntnisse sowie Kenntnisse in der Federauslegung vorausgesetzt

## REFERENT:

Dr. René Reich  
Technische Universität Ilmenau

## ABLAUF AM 29.08.2023

**Beginn** 10:00 Uhr  
11:30 Uhr Kaffeepause  
12:30 Uhr Mittagspause  
13:15 Uhr Fortsetzung  
14:45 Uhr Kaffeepause  
**Ende** ca. 16:00 Uhr

## KOSTEN:

Im Preis pro Teilnehmer sind die Seminarunterlagen, die verwendeten Excel-Dateien sowie die Pausenversorgung enthalten.

**Kosten:** 380,00 EUR für VDFI-Mitglieder  
760,00 EUR für Nicht-Mitglieder

Die Kosten verstehen sich zuzüglich MwSt.

## Anmeldeschluss:

18. August 2023

Nach Ablauf des Anmeldeschlusses erhalten Sie die Rechnung. **Die Stornierung einer Anmeldung ist bis 18.08.2023 kostenlos möglich.** Bei Stornierung nach diesem Termin wird die volle Teilnehmergebühr berechnet. Bei Anmeldung eines Ersatzteilnehmers entstehen keine Stornierungskosten. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs beim VDFI berücksichtigt!

Der VDFI behält sich vor, das Seminar kurzfristig abzusagen, wenn nicht genügend Teilnehmer vorhanden sind. Die Seminargebühren werden dann zurückerstattet. Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen. Ich bin damit einverstanden, dass während der Veranstaltung fotografiert wird (Screenshot bei Online-Seminaren) und diese Bilder veröffentlicht werden. Ich verzichte auf jegliche Rechte daran.

Mit der Anmeldung stimme ich der Veröffentlichung meiner Daten in der Teilnehmerliste zu. Gelistet sind ausschließlich Personen, die sich bis zum Anmeldeschluss registriert haben.

Der Referent / Die Referentin wird über Ihre Anmeldung zu diesem Seminar informiert. Außerdem erhält der Referent / die Referentin Ihre Rückmeldung auf dem Bewertungsbogen.

Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn Sie der Datennutzung widersprechen.