



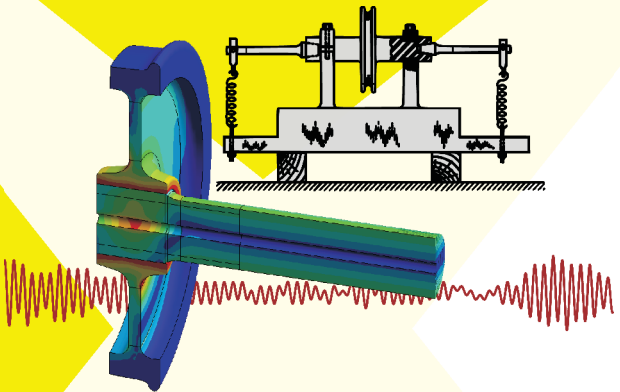
DVM

Deutscher Verband für
Materialforschung und -prüfung e.V.

Arbeitskreis Betriebsfestigkeit

Betriebsfestigkeit nicht mehr relevant? – oder der Schlüssel für eine sichere und nachhaltige Zukunft!

Programm der 50. Tagung



- ◆ Einfluss der E-Mobilität auf Bauteile und deren Betrieb
- ◆ Nachhaltigkeit und Circular Economy
- ◆ Leichtbau und Energieeffizienz

9. und 10. Oktober 2024

Clausthal-Zellerfeld

Zum Inhalt der Tagung

200 Jahre nach den ersten Schwingfestigkeitsversuchen an Tragseilen und Eisenbahnachsen und 125 Jahre nach der Gründung des DVM findet im Jahr 2024 die 50. Jahrestagung des DVM Arbeitskreises Betriebsfestigkeit statt. Diese goldene Jubiläumsveranstaltung soll eine Möglichkeit bieten, Rückblick zu halten, was im Bereich der Betriebsfestigkeit in den vergangenen 50 Jahren erreicht worden ist und wie die Experten zukünftige Möglichkeiten der Weiterentwicklung sehen.

Deshalb fordert der Titel ganz bewusst und provokativ ein Resümee ein: **Betriebsfestigkeit nicht mehr relevant? – oder der Schlüssel für eine sichere und nachhaltige Zukunft!**

Wir leben in einer Zeit des Umbruchs. Überall begegnen uns Transformationen, in der Antriebstechnologie, in den Produktionsprozessen und in den Entwicklungsprozessen, die zunehmend digitaler werden. Durch die neuen Herausforderungen werden die Mobilitätsprodukte der Zukunft aber nicht leichter, sondern eher schwerer.

Damit ist der unbedingte Weg in noch konsequenteren Leichtbau vorgegeben. Auch wenn andere Aufgabengebiete wie z.B. die Digitalisierung und Infotainment sich in den Vordergrund schieben, bleibt die Betriebsfestigkeit die Basis und Grundvoraussetzung für Sicherheit und Qualität der Produkte. Neue Komponenten und Systeme benötigen dabei neue innovative Methoden für Auslegung, Prüfung und Freigabe.

Im Arbeitskreis Betriebsfestigkeit beschäftigen sich seit nun 50 Jahren Experten mit dieser komplexen Thematik und halten Austausch über Auslegungs- und Absicherungsprozesse. Nicht nur in den Berechnungs- und Auswertemethoden, sondern auch in der Simulation, der Prüftechnologie und der Auslegungskriterien hat sich viel getan und vieles muss laufend den neuen Technologien angepasst und weiterentwickelt werden.

Prof. Dr. Alfons Esderts *Dr. Joachim Hug*
Mitglieder im Programmausschuss des Arbeitskreises

Dr. Matthias Decker
Obmann des DVM-Arbeitskreises Betriebsfestigkeit

Dienstag, 8. Oktober 2024

ab 19:00 Vorabendtreffen (*auf eigene Kosten*) im
Restaurant Restaurant Glück Auf,
An der Marktkirche 7, 38678 Clausthal-Zellerfeld

Mittwoch, 9. Oktober 2024

- 09:00 Begrüßung und Eröffnung
M. BRUNE, stellv. Vorsitzender des DVM Berlin
M. DECKER, Obmann des DVM-Arbeitskreises
Betriebsfestigkeit
- 09:15 Begrüßung durch den Gastgeber
A. ESDERTS, IMAB, TU Clausthal
J. HUG, SincoTec Group, Clausthal-Zellerfeld
- 09:30 Dauerfestigkeit – ...und es gibt sie doch!?!
J. HUG, *S. HUG-LOHMÜLLER*, SincoTec Group,
Geschäftsführung, Clausthal-Zellerfeld
- 10:00 Vorstellung der Aussteller
C. BLEICHER, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit
und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt
- 10:15 Vorstellung der Postervorträge
- 10:30 Pause zur fachlichen Kommunikation –
Ausstellerbesuche

Methoden und Technologien

- 10:45 Ermüdungsgerechte Prozessoptimierung durch
robotergestütztes Rollprofilieren hergestellter,
dünnwandiger Leichtbaustrukturen im Flug-
zeugbau
B. SPAK, *P. HANTSCHKE*, *M. KÄSTNER*, Technische
Universität Dresden, Professur für Numerische und
Experimentelle Festkörpermechanik
- 11:15 Schäden durch hochfrequente Torsionsschwin-
gungen mit extremen Beschleunigungen
S. KRAUSE, *T. LOHMÜLLER*, SincoTec Group,
Geschäftsführung, Clausthal-Zellerfeld

11:45 Ganzheitliche Optimierung von zyklisch hoch beanspruchten Gussbauteilen mittels einer durchgängigen Softwarekette
F. REISSNER, J. BAUMGARTNER, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt

12:15 Methode zur Betriebsfestigkeitsprüfung strukturintegrierter Hochvoltsspeicher mittels eines multiaxialen Schwingtisches
V. LANDERSHEIM¹, J. HANSMANN¹, M. WALLMICH-RATH¹, S. CHÉREAU², T. BRUDER², F. BILGER²
¹ Fraunhofer Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt
² BMW Group, München

12:45 Pause zur fachlichen Kommunikation – Ausstellerbesuche

Richtlinien der Betriebsfestigkeit

13:30 Mehrachsige Beanspruchungen in der FKM-Richtlinie – Status quo und wie es besser gehen kann
M. OBERMAYR¹, M. WÄCHTER², R. WUTHENOW², C. FÄLLGREN³, M. VORMWALD³, H. T. BEIER³, A. ESDERTS²
¹ ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen
² TU Clausthal, Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit, Clausthal-Zellerfeld
³ TU Darmstadt, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik

14:00 Zertifizierungskonformer Strukturnachweis von zyklisch-hochbelasteten Großwälzlageringern auf Basis der FKM Richtlinie
D. BECKER, thyssenkrupp rothe erde, Technische Berechnung, Lippstadt

14:30 – 15:30 Betriebsfestigkeit – Unde venis? Quo vadis? Diskussion in drei parallelen Breakout-Sessions (BS)

BS1 Die Betriebsfestigkeit im Wandel der Zeit im Spannungsfeld von Wissenschaft, Forschung und industrieller Anwendung
M. DECKER, AUDI AG, Ingolstadt

- BS2 Die Simulation und Berechnungsmethoden der Betriebsfestigkeit im Wandel der Zeit
A. ESDERTS, TU Clausthal, Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit, Clausthal-Zellerfeld
- BS3 Die experimentelle Absicherung und Prüftechnologie im Wandel der Zeit
J. HUG, SincoTec Group, Geschäftsführung, Clausthal-Zellerfeld
- 15:45 Pause zur fachlichen Kommunikation – Ausstellerbesuche

Werkstoffe

- 16:15 Bewertungskonzept für die Beanspruchbarkeit von geschweißten Reinkupferverbindungen in elektrischen Maschinen
J. CERUSO^{1,2}, J. MISCHKO¹, A. ESDERTS²
¹ Robert Bosch GmbH, Kompetenzzentrum für Betriebsfestigkeit, Schwieberdingen
² TU Clausthal, Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit, Clausthal Zellerfeld
- 16:45 Neue Ansätze zur Berücksichtigung des Korrosionseinflusses auf die Schwingfestigkeit von Aluminium-Bauteilen
M. SCHÖNOWITZ, B. MAIER, F. GRÜN, Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Allgemeinen Maschinenbau, (AT)
- 17:15 Auswirkung von inhomogenem Gefüge auf die Bauteilfestigkeit bei ausferritischem Guss-eisen mit Kugelgraphit
E. STOLZ¹, R. MASENDORF¹, B. TONN², A. ESDERTS¹, P. LACHART²
¹ TU Clausthal, Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit, Clausthal-Zellerfeld
² TU Clausthal, Institut für Metallurgie, Clausthal-Zellerfeld

Gastvortrag

- 17:45 – 18:30 Bergbau und Rohstoffe im Kontext der Energiewende
O. LANGEFELD, TU Clausthal, Institut für Bergbau, Clausthal-Zellerfeld
- 19:00 – 21:00 Kommunikativer Abend für Experten-
gespräche zur inhaltlichen Vertiefung der
Tagungsinhalte sowie zum persönlichen
Austausch

■ Donnerstag, 10. Oktober 2024

- 08:30 Begrüßung und Präsentation der Ergebnisse
der Break-Out-Sessions
M. DECKER, AUDI AG, Ingolstadt
A. ESDERTS, IMAB, TU Clausthal
J. HUG, SincoTec Group, Clausthal-Zellerfeld

Digitalisierung und KI

- 09:00 Bewertung der Schwingfestigkeit von Stumpf-
stößen mit Schweißdefekten und -imperfek-
tionen mittels Gradient Boosted Decision Trees
und Anomalieerkennung
M. BEILER, *M. BRAUN*, Deutsches Zentrum für Luft-
und Raumfahrt, Institut für maritime Energie-
systems, Geesthacht
- 09:30 Automatisierte Betriebszustandsdefinition auf
Basis von Maschinellern Lernen und
Pseudoschädigungsrechnung
J. RIEBE^{1,2}, *P. HANTSCHKE*¹, *A. GRIESING*²,
*M. KÄSTNER*¹
- ¹ Technische Universität Dresden, Institut für
Festkörpermechanik, Professur für Numerische und
Experimentelle Festkörpermechanik
- ² Estino GmbH, Forschung & Entwicklung, Dresden
- 10:00 Wie Betriebsfestigkeit, AI und Digitalisierung vom
Proof of Concept zur Realität gebracht werden
M. MEßMER, *H. TIESLER*, ZF Friedrichshafen AG,
Friedrichshafen

10:30 KI-basierte Ermittlung der mechanischen Beanspruchung am Hochvoltspeicher
M. BURGER¹, S. BECKMANN¹, S. CHÉREAU², F. BILGER², D. MECKL²

¹ Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, Kaiserslautern

² BMW Group, München

11:00 Pause zur fachlichen Kommunikation – Ausstellerbesuche

Emobilität und Wasserstoff im Fahrzeug

11:30 Berücksichtigung von Bauteileinflüssen auf die Schwingfestigkeit von Kupferwerkstoffen
M. HUPKA, M. WÄCHTER, A. ESDERTS, TU Clausthal, Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit, Clausthal-Zellerfeld

12:00 Ermittlung und Anwendung von Wöhlerlinien für die Lebensdauervorhersage von Kabeln
F. SCHNEIDER-JUNG, M. SPECKERT, K. DRESSLER, Fraunhofer ITWM, Bereich Mf, Kaiserslautern

12:30 Wasserstoffeignungsprüfungen für Hochdruckleitungsrohre in Fahrzeuganwendungen
C. LESSMEIER, L. ROSE, M. WALTERFANG, BENTELER Steel/Tube GmbH & Co. KG, Advanced Engineering, Paderborn

13:00 Innovative Betriebsfestigkeitsauslegung von Antriebsgelenkwellen im Kontext der E-Mobilität
T. BLEIL, H. MAUCH, D. BAIZ, Volkswagen AG, Betriebsfestigkeit, Wolfsburg

13:30 Verleihung des DVM-Juniorpreises und Abschluss der Tagung

14:00 – 16:00 Sitzung des Programmausschusses
Arbeitskreis Betriebsfestigkeit

14:30 – 16:00 Fachbesichtigungen bei der SincoTec Group und dem Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit der TU Clausthal (*alternativ, Teilnehmerzahl begrenzt, Registrierung nach Eingangsdatum der Anmeldung*)

Themenschwerpunkte der Veranstaltung

Die Zuverlässigkeit und betriebsfeste Auslegung der unterschiedlichen Mobilitätsprodukte aber auch des Maschinen- und Gerätebaus sollen angesprochen werden. Besonders willkommen sind Beiträge aus den Bereichen Automobilbau, Luftfahrt, Eisenbahn und anderer Transportsysteme und aus der Windenergie-technik. Von großem Interesse sind aber auch Anwendungen aus anderen Branchen, die durch neue Ansätze den Blick auf das komplexe Thema der Betriebsfestigkeit bereichern können.

Im Rahmen der Veranstaltung sollen insbesondere einige aktuelle Themenschwerpunkte beleuchtet werden.

- Einfluss der E-Mobilität auf Bauteile und deren Betrieb
- Nachhaltigkeit und Circular Economy
- Leichtbau und Energieeffizienz

Neben diesen Schwerpunktthemen sollen auch Herausforderungen beleuchtet werden, die sich für die etablierten Verfahren der betriebsfesten Auslegung und deren Nachweis aus den aktuellen Veränderungen ergeben.

- Alternative Ansätze für Auslegung und Nachweis
- Auslegung und Nachweis im Produktentstehungsprozess
- Von der realen zur virtuellen Erprobung
- Einfluss neuer Werkstoffe und Fertigungsverfahren

Diese Themen begleiten den Arbeitskreis Betriebsfestigkeit seit seiner Gründung im Jahr 1976. Viele Fragestellungen sind weitgehend gelöst, praxistaugliche Verfahren entwickelt und in Richtlinien beschrieben. Für neue Komponenten, Einsatzbedingungen, Werkstoffe und Fertigungsverfahren muss der Stand des Wissens aber ständig ergänzt und den neuen Herausforderungen und Möglichkeiten angepasst werden, um den erreichten hohen Stand der Bewertungsgüte zu erhalten und wo nötig zu verbessern. So können auch in Zukunft in immer kürzeren Entwicklungszeiten wettbewerbsfähige

Produkte entwickelt und deren zuverlässiger Betrieb sichergestellt werden. Damit bleiben die Aufgaben des Arbeitskreises Betriebsfestigkeit hoch relevant, und wir freuen uns auf interessante Beiträge und einen intensiven fachlichen Austausch im Rahmen der Tagung.

■ Programmausschuss

Obmann des Arbeitskreises

- *M. Decker*, AUDI AG, Ingolstadt

Mitglieder

- *H.-P. Beggel*, MTS Systems (Germany), Berlin
- *B. Bertemes*, Instron, Darmstadt
- *C. Bleicher*, LBF Darmstadt
- *S. Chéreau*, BMW Group, München
- *K. Dreßler*, ITWM Kaiserslautern
- *F. Ellmer*, Applus+ IMA Dresden
- *A. Esderts*, TU Clausthal
- *S. Fillep*, Schaeffler Technologies, Herzogenaurach
- *J. Fleischhacker*, MAN Truck & Bus SE, München
- *T. Froschmeier*, Robert Bosch, Stuttgart/Renningen
- *M. Groß*, ZF Friedrichshafen AG
- *A. Heinrich*, IMA, Dresden
- *J. Hug*, SincoTec Group, Clausthal-Zellerfeld
- *S. Issler*, Steinbeis Transferzentrum, Esslingen
- *M. Klein*, TU Darmstadt
- *M. Madia*, BAM, Berlin
- *H. Mauch*, Volkswagen, Wolfsburg
- *S. Rödling*, IABG, Ottobrunn
- *S. Salber*, Dr. Ing. h.c. F. Porsche, Weissach
- *N. Schmudde*, ZF Friedrichshafen, Dielingen
- *R. Teutsch*, IMAD, TU Kaiserslautern
- *S. Werdin*, IFKM, TU Dresden
- *M. Wingenbach*, Benteler Automobiltechnik, Paderborn

Weitere Informationen zum Profil des Arbeitskreises finden Sie auf der DVM-Website dvm-berlin.de.



Hinweise für die Teilnehmer

Teilnahmebedingungen

Anmeldung bitte bis zwei Wochen vor der Veranstaltung über die Online-Registrierung unter dvm-berlin.de. Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung. Die Teilnahmebedingungen, denen Sie bei der Online-Registrierung per Klick zustimmen, gelten für alle Rechtsgeschäfte des DVM e.V. und der entsprechenden Vertragspartner, die an unseren Veranstaltungen beteiligt sind. Mit der Anmeldung erklären Sie sich mit den Datenschutzhinweisen, den AGBs (Teilnahmebedingungen und Rechtevereinbarung für Autoren) und den Compliance Richtlinien des DVM einverstanden:

dvm-berlin.de/datenschutzhinweise

dvm-berlin.de/allgemeinegeschaeftsbedingungen-fuer-veranstaltungen

dvm-berlin.de/dvm-compliance-richtlinie

Die Zahlung der Teilnahmegebühr bitte umgehend nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug vor der Veranstaltung vornehmen. Stornierungsbedingungen siehe AGBs.

Teilnahmegebühren

DVM-Mitglied	720 €
DVM-Mitglied (persönlich) Doktorand	400 €
DVM-Mitglied Referent	360 €
Nichtmitglied	800 €
Nichtmitglied Referent	400 €

Rahmenprogramm

Am Dienstag, dem 08.10.2024, findet ein Vorabendtreffen (*auf eigene Kosten*) statt. Am Mittwoch, dem 09.10.2024, findet ein kommunikativer Abend für Expertengespräche zur inhaltlichen Vertiefung der Tagungsinhalte sowie zum persönlichen Gespräch statt. Am Donnerstag, dem 10.10.2024, wird eine Fachbesichtigungen angeboten. Angemeldete Teilnehmer erhalten Detailinformationen.

Teilnehmerliste

In der Druckversion zur Veranstaltung sind ausschließlich Personen gelistet, die sich bis zum Anmeldeschluss registriert haben. Die Liste ist ausschließlich für den persönlichen Gebrauch der Veranstaltungsteilnehmer bestimmt. Eine weitergehende Nutzung ist gesetzlich untersagt.

Berichtsband

Der Berichtsband wird online veröffentlicht und enthält ausschließlich Beiträge, die rechtzeitig eingereicht wurden und deren Veröffentlichung genehmigt ist.

Haftung

Der Veranstalter haftet nicht für Programmänderungen, die durch Umstände außerhalb seiner Kontrolle verursacht sind. Der Veranstalter haftet nicht für Unfälle von Personen oder Verluste oder Schäden an Eigentum jeder Art.

Unterkunft

In den folgenden Hotels hat die DVM-Geschäftsstelle zeitlich begrenzt Zimmerkontingente für die Teilnehmer vorreserviert, bitte buchen Sie umgehend unter dem Stichwort „DVM BF2024“.

Harzhotel Zum Prinzen

Goslarsche Straße 20, 38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel.: +49 5323 9661 0, Fax: +49 5323 9661 10

hotel@zum-prinzen.de, zum-prinzen.de

Ü EZ ab 168€, F 33€

Hotel Zum Harzer

Treuerstraße 6, 38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel.: +49 5323 9500

info@zum-harzer.de, zum-harzer.de

Ü/F EZ ab 70€

Weitere Hotels siehe dvm-berlin.de im Bereich Veranstaltungen.

Die Übernachtungskosten sind vom Teilnehmer selbst zu tragen. Alle Angaben ohne Gewähr.

Am Vortag der Tagung, Dienstag, dem 8.10.2024, findet das Fortbildungsseminar des DVM-Arbeitskreises „Auslegungs- und Absicherungsmethoden für hochbelastete Komponenten unter dem Einfluss von Wasserstoff“ an der TU Clausthal statt. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem gesonderten Programm. Die Teilnahme an der Tagung kann unabhängig von einer Teilnahme am Fortbildungsseminar erfolgen. Teilnehmer beider Veranstaltungen erhalten eine Ermäßigung von 10% auf beide Teilnahmegebühren.

Veranstaltungsort

Aula Academica der TU Clausthal
Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld

Anreise und Parkplätze

Angemeldete Teilnehmer erhalten Detailinformationen.

Veranstaltungsbüro

09.10.2024 08:30 bis 16:15 Uhr
08:30 bis 09:00 Uhr: Registrierung aller
Teilnehmer
10.10.2024 08:00 bis 11:30 Uhr

DVM mobil (nur während der Veranstaltung):
+49 176 21 46 59 00

Die Teilnahme an DVM-Tagungen, Seminaren und Workshops gilt als Fortbildungsmaßnahme. Für die Teilnahme an diesen Veranstaltungen werden vom DVM Zertifikate ausgestellt, die als Nachweis von Fortbildungsmaßnahmen gelten, wie sie im Rahmen von QM-Systemen nach der ISO 9001 – resp. ISO/IEC 17025 – Reihe gefordert werden.



DVM

Deutscher Verband für
Materialforschung und -prüfung e.V.

Schloßstraße 48 Gutshaus | 12165 Berlin
Telefon: +49 30 8113066 | Fax: +49 30 8119359
dvm@dvm-berlin.de | dvm-berlin.de

