FORT- & WEITERBILDUNG

Ermüdung metallischer Werkstoffe: Grundlagen, Mechanismen und praktische Anwendungen

Verstehen und Vorhersagen von Ermüdungsschäden für langlebige Konstruktionen

06. - 08.04.2027

Dresden

FORTBILDUNGSLEITUNG

Prof. Dr. Martina Zimmermann
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS
und Technische Universität Dresden

DGM

FORT- & WEITERBILDUNG

Ermüdung metallischer Werkstoffe: Grundlagen, Mechanismen und praktische Anwendungen

Verstehen und Vorhersagen von Ermüdungsschäden für langlebige Konstruktionen

06.04. 10:00 - 08.04.2027 18:00

Dresden

Bei der Ermüdung von Werkstoffen, insbesondere Metallen, handelt es sich um ein Phänomen, das auftritt, wenn Strukturen wiederholt vorrangig mechanischen Be- und Entlastungszyklen ausgesetzt sind. Dabei kommt es oft zu einer fortschreitenden und lokalisierten Schädigung des Werkstoffs, welche letztendlich in ein Komplettversagen eines Bauteils münden kann. Der wiederholte Verformungseintrag während der Ermüdung bewirkt Veränderungen im Werkstoffgefüge, welche eine Rissentstehung bereits deutlich unterhalb klassischer Festigkeitskennwerte wie der Zugfestigkeit oder der Streckgrenze bewirken. Ein grundlegendes Verständnis des Ermüdungsverhaltens ist daher entscheidend für die Konstruktion langlebiger und zuverlässiger Strukturen und stellt sowohl für den Konstrukteur als auch für den Werkstoffentwickler eine notwendige Grundkompetenz zum nachhaltigen Werkstoffeinsatz dar. Auch in der Schadensanalyse spielt die Werkstoffermüdung (leider) nach wie vor eine große Rolle. Der Ermüdungsprozess beginnt in der Regel bereits vor der Entstehung von Anrissen an Punkten mit Spannungskonzentrationen. Neben makroskopischen Kerben wie z. B. Wellenabsätzen, Nuten oder Schweißnähten kann es auch an Übergängen oder Unregelmäßigkeiten im Werkstoffgefüge zur Schädigungsakkumulation kommen. Die infolgedessen entstehenden Mikrorisse können anfangs zu klein sein, um entdeckt zu werden, im Laufe der Zeit aber dennoch versagenskritisch werden.

FORTBILDUNGSLEITUNG

Prof. Dr. Martina Zimmermann
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS und Technische Universität Dresden

DOZENT*INNEN

Dipl.-Ing. Sebastian Biastoch
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dipl.-Ing. Katharina Hollmer
Technische Universität Dresden

Prof. Dr. Markus Kästner
Technische Universität Dresden

Dr.-Ing. Sebastian Schettler
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dipl.-Ing. Leonhard Stampa
Technische Universität Dresden

Dr.-Ing. Leonid Gerdt
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dr.-Ing. Martin Kuczyk
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier
Leibniz Universität Hannover

Dipl.-Ing. Sebastian Schöne
Technische Universität Dresden

Dr.-Ing. André Till Zeuner
Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH

ANSPRECHPARTNER*IN VOR ORT

Dana Zucker
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Zielgruppe

Die Fortbildung eignet sich besonders für:

- Wissenschaftler*innen sowie Ingenieur*innen und Techniker*innen, die in der Forschung und Entwicklung sowie der industriellen Fertigung, Prozess- und Qualitätskontrolle tätig sind.
- Führungskräfte und Vertriebsmitarbeiter*innen mit technischem Grundverständnis, die in diesem oder einem verwandten Bereich tätig sind und von einer werkstofforientierten Weiterbildung profitieren möchten.
- Personen mit technischem Grundverständnis, die in den Bereichen Konstruktion, Maschinenbau oder in verwandten Bereichen tätig sind und von einer werkstofforientierten Weiterbildung profitieren möchten.

Ziele & Nutzen

Das Verständnis des Ermüdungsverhaltens metallischer Werkstoffe ist entscheidend für die Langlebigkeit und Sicherheit von Bauteilen in Konstruktionen.
Hier sind einige Gründe, warum Ihr Unternehmen von einer tieferen Kenntnis in diesem Bereich profitieren wird:

- **Grundlagen der Materialermüdung**: Erlernen Sie wichtige Fachbegriffe und Konzepte, die für das Verständnis von Materialermüdung relevant sind.
- **Rissbildung und -wachstum**: Erfahren Sie mehr über die Mechanismen der Rissbildung und des Risswachstums bei zyklischer Beanspruchung.
- **Temperatureinfluss**: Erkennen Sie die Besonderheiten des Ermüdungsverhaltens bei hohen und variierenden Temperaturen.
- **Mikromechanische Modellierung**: Gewinnen Sie einen Vorteil bei Ihren Ermüdungsanalysen durch Modellierung der mikromechanischen Vorgänge.
- **Ermüdungsbruchanalyse**: Verstehen Sie die Analyse von Bruchflächen als Werkzeug zur Effizienzverbesserung Ihrer Qualitätssicherung.
- **Demonstrationsversuche**: Vertiefen Sie Ihr Wissen durch zahlreiche praktische Versuche: Lebensdauerbestimmung, Bruchflächenanalyse und 3D-Rekonstruktion im REM, In-situ-Verformung sowie Ermüdungsprüfung konkreter Werkstoffklassen und ihrer Prüftechnik.
- **Diskutieren Sie Ihre konkrete praktische Anwendung/Problemstellung mit Expert*innen**.

Nutzen Sie diese Chance, um Ihr Unternehmen technologisch weiterzuentwickeln und einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen!

Organisatorisches

Die Schulungsunterlagen werden vor Ort ausgehändigt.

Für die Übernachtungen empfehlen wir Ihnen eine Recherche auf den einschlägigen Internetplattformen.

Am ersten Abend der Fortbildung wird es eine Führung durch das Schokoladenmuseum Dresden inklusive kleiner Verkostung und im Anschluss ein gemeinsames Abendessen mit den Teilnehmenden und den Referent*innen der Veranstaltung im Augustiner an der Frauenkirche Dresden geben.

Übersicht

06.04.2027 (Dienstag)

09:30	Materialermüdung: Begriffe, Definitionen und gebräuchliche Darstellungen
10:30	Materialermüdung und Werkstoffmikrostruktur
13:00	Demonstrationsversuch 1 - Bestimmung der Lebensdauer bei schwingender Belastung
14:00	Demonstrationsversuch 2 - REM-Analyse von Ermüdungsbruchflächen
15:30	Demonstrationsversuch 3 - In-situ-Verformung

07.04.2027 (Mittwoch)

09:00	Rissbildung bei zyklischer Beanspruchung
10:00	Ermüdungsverhalten bei hohen und variierenden Temperaturen
11:00	Ermüdungsrisswachstum
13:00	Demonstrationsversuch 4 - Zyklisches Spannungs-Dehnungsverhalten
14:00	Demonstrationsversuch 5 - Bedeutung der Gefügeanalyse mittels REM (inkl. EDX, EBSD)
15:30	Demonstrationsversuch 6 - Hochfrequenzermüdung

08.04.2027 (Donnerstag)

09:00	Ermüdung unter korrosiver Umgebung
10:00	Ermüdungsschädigung im Kontext laserbasierter Fertigungsverfahren
11:00	Modellierung der mikromechanischen Ermüdungsschädigung
13:00	Demonstrationsversuch 7 - Ermüdungsprüfung nicht metallischer Werkstoffe
14:00	Demonstrationsversuch 8 - Ermüdungsrisswachstumsversuche
15:30	Demonstrationsversuch 9 - Bedeutung der 3D-Gefügerekonstruktion zur Aufklärung von Ermüdungsschäden

Programm

06.04.2027 (Dienstag)

08:30 Sonstiges

Begrüßung und Einführung

Die Teilnehmenden werden in die Thematik des Ermüdungsverhaltens metallischer Werkstoffe eingeführt. Sie erhalten einen Überblick über die Bedeutung und die Ziele der Fortbildung. Es wird ein grundlegendes Verständnis für die Notwendigkeit der Kenntnisse über das Ermüdungsverhalten und dessen Einfluss auf die Lebensdauer und Zuverlässigkeit metallischer Komponenten vermittelt.

Ein fundiertes Verständnis des Ermüdungsverhaltens metallischer Werkstoffe ermöglicht Unternehmen, die Zuverlässigkeit ihrer Produkte zu verbessern und Ausfallzeiten zu minimieren. Dies führt zu einer Steigerung der Kundenzufriedenheit und kann die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens stärken.

Prof. Dr. Martina Zimmermann
Technische Universität Dresden

09:30 Vortrag

Materialermüdung: Begriffe, Definitionen und gebräuchliche Darstellungen

In diesem Modul lernen Sie die grundlegenden Begriffe und Definitionen der Materialermüdung kennen. Durch die Erläuterung gebräuchlicher Darstellungen verbessern Sie Ihr Verständnis für die Analyse und Bewertung von Ermüdungsdaten. Dies fördert eine präzise Kommunikation im Entwicklungsprozess und erleichtert die Fehleranalyse.

Prof. Dr. Martina Zimmermann
Technische Universität Dresden

10:30 Vortrag

Materialermüdung und Werkstoffmikrostruktur

Sie erfahren, wie die Mikrostruktur metallischer Werkstoffe das Ermüdungsverhalten beeinflusst. Sie lernen die Rolle von Gefügemerkmalen und Materialdefekten bei der Entstehung von Ermüdungsschäden kennen und verstehen, wie die Mikrostruktur zur Verbesserung der Ermüdungsbeständigkeit genutzt werden kann.

Prof. Dr. Martina Zimmermann
Technische Universität Dresden

12:00 Pause

Mittagspause

13:00 Übung

Demonstrationsversuch 1 - Bestimmung der Lebensdauer bei schwingender Belastung

Durch praktische Experimente erfahren Sie, wie die Lebensdauer metallischer Werkstoffe unter schwingender Belastung bestimmt wird. Sie verstehen die Methodik und die Einflussfaktoren auf die Lebensdauer, was Ihnen ermöglicht, bessere Vorhersagen über die Haltbarkeit Ihrer Produkte zu treffen und Design sowie Materialauswahl zu optimieren.

Dr.-Ing. Sebastian Schettler
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dipl.-Ing. Sebastian Schöne
Technische Universität Dresden

14:00 Übung

Demonstrationsversuch 2 - REM-Analyse von Ermüdungsbruchflächen

Sie lernen die Rasterelektronenmikroskopie zur Analyse von Ermüdungsbruchflächen kennen. Durch mikroskopische Untersuchungen verstehen Sie die Mechanismen der Materialermüdung und können Ursachen von Materialversagen identifizieren, um entsprechende Gegenmaßnahmen zu entwickeln.

Dr.-Ing. Leonid Gerdt
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Sebastian Biastoch
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

15:15 Pause

Kaffeepause

15:30 Übung

Demonstrationsversuch 3 - In-situ-Verformung

Sie erlernen die Technik der In-situ-Verformungsmessung während Ermüdungstests. Diese Messungen sind entscheidend für die Bewertung des Materialverhaltens unter Last und ermöglichen die Optimierung von Materialeigenschaften für spezifische Belastungen.

Dipl.-Ing. Leonhard Stampa
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dr.-Ing. Martin Kuczyk
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

17:00 Sonstiges

Führung im Schokoladenmuseum Dresden

19:00 Sonstiges

Gemeinsames Abendessen

07.04.2027 (Mittwoch)

09:00 Vortrag

Rissbildung bei zyklischer Beanspruchung

Sie verstehen die Mechanismen und Faktoren, die zur Rissbildung bei zyklischer Beanspruchung führen. Sie lernen Methoden zur Bewertung und Vorhersage der Rissbildung kennen, um durch gezielte Materialauswahl und Designoptimierung die Rissbeständigkeit Ihrer Produkte zu verbessern.

Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier
Leibniz Universität Hannover

10:00 Vortrag

Ermüdungsverhalten bei hohen und variierenden Temperaturen

Sie erhalten Einblicke in das Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe unter hohen und variierenden Temperaturen. Sie lernen, wie Temperaturänderungen die Ermüdungsresistenz beeinflussen und wie Sie Produkte für extreme und wechselnde Betriebsbedingungen optimieren können.

Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier
Leibniz Universität Hannover

11:00 Vortrag

Ermüdungsrisswachstum

Sie lernen die Prinzipien des Ermüdungsrisswachstums kennen und verstehen, wie Risse unter zyklischer Belastung wachsen. Sie erwerben Kenntnisse über Methoden zur Messung und Vorhersage von Risswachstumsraten, um die Zuverlässigkeit und Lebensdauer von Bauteilen zu erhöhen.

Prof. Dr. Martina Zimmermann
Technische Universität Dresden

12:00 Pause

Mittagspause

13:00 Übung

Demonstrationsversuch 4 - Zyklisches Spannungs-Dehnungsverhalten

Sie verstehen das zyklische Spannungs-Dehnungsverhalten metallischer Werkstoffe und dessen Bedeutung für die Ermüdungsanalyse. Diese Kenntnisse sind essenziell für die Entwicklung ermüdungsresistenter Materialien und die Verbesserung der Produktleistung unter wiederholten Lasten.

Dipl.-Ing. Sebastian Schöne
Technische Universität Dresden

Dipl.-Ing. Leonhard Stampa
Technische Universität Dresden

14:00 Übung

Demonstrationsversuch 5 - Bedeutung der Gefügeanalyse mittels REM (inkl. EDX, EBSD)

Sie lernen die Grundlagen und Anwendungen der REM-EDX-/EBSD-Techniken zur Untersuchung von Werkstoffgefügen und Ermüdungsbrüchen kennen. Der Einsatz dieser fortgeschrittenen analytischen Techniken ermöglicht tiefe Einblicke in Materialstrukturen und unterstützt die Materialentwicklung und Qualitätskontrolle.

Dr.-Ing. Martin Kuczyk
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

15:15 Pause

Kaffeepause

15:30 Übung

Demonstrationsversuch 6 - Hochfrequenzermüdung

Sie erfahren, wie Hochfrequenzbelastungen das Ermüdungsverhalten beeinflussen, und lernen Methoden zur Prüfung und Bewertung der Hochfrequenzermüdung kennen. Dieses Wissen ist entscheidend für die Entwicklung von Produkten, die unter extremen Betriebsbedingungen zuverlässig funktionieren.

Dr.-Ing. Sebastian Schettler
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dipl.-Ing. Leonhard Stampa
Technische Universität Dresden

17:00 Sonstiges

Ende des Veranstaltungstages

08.04.2027 (Donnerstag)

09:00 Vortrag

Ermüdung unter korrosiver Umgebung

Prof. Dr. Martina Zimmermann
Technische Universität Dresden

Dr.-Ing. André Till Zeuner
Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH

10:00 Vortrag

Ermüdungsschädigung im Kontext laserbasierter Fertigungsverfahren

Sie erfahren, wie laserbasierte Fertigungsverfahren das Ermüdungsverhalten von Werkstoffen beeinflussen. Sie lernen die spezifischen Schädigungsmechanismen kennen, die bei diesen Verfahren auftreten, und wie Sie durch Prozessoptimierung die Ermüdungsbeständigkeit verbessern können.

Prof. Dr. Martina Zimmermann
Technische Universität Dresden

11:00 Vortrag

Modellierung der mikromechanischen Ermüdungsschädigung

Sie erlernen Methoden zur Modellierung der mikromechanischen Vorgänge bei Ermüdungsschädigung. Durch die Anwendung dieser Modelle können Sie das Verhalten von Materialien unter Last genauer vorhersagen und simulieren, was zu effizienteren Designprozessen und einer verbesserten Materialauswahl führt.

Prof. Dr. Markus Kästner
Technische Universität Dresden

12:00 Pause

Mittagspause

13:00 Übung

Demonstrationsversuch 7 - Ermüdungsprüfung nicht metallischer Werkstoffe

Sie erlangen Kenntnisse über die Besonderheiten der Ermüdungsprüfung bei nichtmetallischen Werkstoffen wie Kunststoffen und Keramiken. Sie verstehen die unterschiedlichen Ermüdungsmechanismen in diesen Materialien und lernen angepasste Prüfmethoden kennen, um Materialkombinationen zu optimieren und innovative Produkte zu entwickeln.

Dipl.-Ing. Katharina Hollmer
Technische Universität Dresden

Dr.-Ing. Sebastian Schettler
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

14:00 Übung

Demonstrationsversuch 8 - Ermüdungsrisswachstumsversuche

Sie lernen die Methodik und Bedeutung von Ermüdungsrisswachstumsversuchen zur Bewertung der Rissausbreitung unter zyklischer Belastung. Durch das Verständnis des Risswachstums können Sie die Zuverlässigkeit Ihrer Produkte verbessern und kostspielige Ausfälle vermeiden.

Dipl.-Ing. Sebastian Schöne
Technische Universität Dresden

Dipl.-Ing. Leonhard Stampa
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

15:15 Pause

Kaffeepause

15:30 Übung

Demonstrationsversuch 9 - Bedeutung der 3D-Gefügerekonstruktion zur Aufklärung von Ermüdungsschäden

Sie erwerben Wissen über die Techniken und den Nutzen der 3D-Gefügerekonstruktion bei der Untersuchung von Ermüdungsschäden. Dreidimensionale Analysen bieten tiefgehende Einblicke in Schadensmechanismen, ermöglichen eine präzisere Identifikation von Versagensursachen und unterstützen gezielte Verbesserungen an Materialien und Konstruktionen.

Dr.-Ing. Martin Kuczyk
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dr.-Ing. Leonid Gerdt
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

17:00 Sonstiges

Ende der Veranstaltung

Prof. Dr. Martina Zimmermann

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS und Technische Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. Martina Zimmermann ist seit 2012 Inhaberin der Professur für Werkstoffmechanik und Scha-densfallanalyse sowie Leiterin des Kompetenzfeldes Werkstoffcharakterisierung und -prüfung am Fraun-hofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden. Ihr Maschinenbaustudium schloss sie 1996 und 2001 ihre Promotion mit Auszeichnung an der Universität Siegen erfolgreich ab. Von Anfang 2021 bis Ende 2022 bekleidete sie gemeinsam mit Kollege Gerhard Schneider das Präsidentenamt (Doppel-spitze) der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM). Seit 2020 ist sie gewähltes Mitglied des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Werkstofftechnik e. V. (WAW), seit November 2021 Mitglied der aca-tech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. 2016 – 2022 war sie DFG-Fachkollegiatin, stellver-tretende Sprecherin des FK 405 und seit 2022 ist sie Senatorin der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG). Vor 2 Jahren wurde sie außerdem zur Ombudsperson für gute wissenschaftliche Praxis am Fraun-hofer IWS ernannt.

Dipl.-Ing. Sebastian Biastoch

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dipl.-Ing. Sebastian Biastoch ist seit 2024 Mitarbeiter im Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung des Fraunhofer-Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden. Er hat Werkstoffwissenschaft an der Technischen Universität Dresden studiert. Die Schwerpunkte seiner wissenschaftlichen Tätigkeit liegen auf dem Gebiet des Materialdesigns und der Werkstoffanalytik.

Dr.-Ing. Leonid Gerdt

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dr.-Ing. Leonid Gerdt ist seit 2021 als Post-Doktorand im Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden tätig. Nach dem Abschluss des Master-studiums Werkstoffingenieurwesen an der RWTH Aachen im Jahr 2015 hat er im Bereich Oberflächen-technik an der RWTH Aachen von 2015 bis 2020 promoviert. Die thematischen Schwerpunkte seiner wis-senschaftlichen Tätigkeit liegen auf dem Gebiet des Werkstoffdesigns, unter anderem die Entwicklung von neuartigen Hochentropielegierungen für additive Fertigung.

Dipl.-Ing. Katharina Hollmer

Technische Universität Dresden

Dipl.-Ing. Katharina Hollmer ist seit 2022 Mitarbeiterin im Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung des Fraunhofer-Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden sowie Doktorandin am Lehrstuhl für Werkstoffmechanik und Schadensfallanalyse. Sie studierte Maschinenbau mit Fachrichtung Leichtbau an der Technischen Universität Dresden.

Dr.-Ing. Martin Kuczyk

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dr.-Ing. Martin Kuczyk ist seit 2016 wissenschaftlicher Mitarbeiter des Kompetenzfeldes Materialcharakterisierung und -prüfung am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden. Von 2010 bis 2016 absolvierte er ein Physikstudium an der Technischen Universität Chemnitz, welches er erfolgreich als Master of Science abschloss. Im Jahr 2024 promovierte Dr. Kuczyk zum Thema „Synthese, Struktur und Verformungsverhalten von superharten und schadenstoleranten Hochentropienitrid-Beschichtungen“.

Prof. Dr. Markus Kästner

Technische Universität Dresden

Professor Kästner ist ein Wissenschaftler und Hochschullehrer im Bereich der numerischen und experimentellen Festkörpermechanik. Seit 2016 ist er Professor an der Technischen Universität Dresden, wo er zudem seit 2022 als Direktor des Instituts für Festkörpermechanik tätig ist. Seine Forschungsarbeiten sind an der Schnittstelle von Mechanik und Materialwissenschaft angesiedelt und umfassen datengetriebene Methoden, physikbasierte Modelle und experimentelle Verfahren. Aktuelle Beiträge fokussieren physikinformierte neuronale Netze zur Materialmodellierung sowie die Phasenfeld- und Schädigungsmodellierung von Werkstoffen auf unterschiedlichen Skalen. Die Entwicklungen des Teams von Professor Kästner tragen wesentlich zu innovativen Ansätzen für das digitale Mikrostruktur- und Werkstoffdesign bei. Professor Kästner ist Sprecher des DFG-Graduiertenkollegs GRK 2868 "*Data-driven design of resilient metamaterials*" und Initiator des Schwerpunktprogramms SPP 2489 "*Data-driven alloy and microstructure design of sustainable metallic materials*".

Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier

Leibniz Universität Hannover

Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier, Jahrgang 1960, hat in Erlangen Werkstoffwissenschaften studiert. Die Promotion erfolgte 1990 mit einem Thema zum Einfluss von Umgebungsmedien auf das Ermüdungsverhalten von Stählen. Nach der Promotion übernahm er die Leitung der Arbeitsgruppe Elektronenmikroskopie und wechselte 1993 als Oberingenieur an die Universität Siegen. 1998 erhielt er den Masing-Gedächtnispreis der DGM und nach einem Forschungsaufenthalt in den USA wurde er 1999 auf den Lehrstuhl für Werkstoffkunde an der Universität Paderborn berufen. Seit Oktober 2012 leitet er das Institut für Werkstoffkunde an der Leibniz Universität Hannover. Schwerpunkt seiner Forschungsarbeiten ist die Untersuchung der Mikrostruktur-Eigenschaftskorrelation und die Entwicklung validierter Modelle, die eine Vorhersage des Verhaltens von hochbeanspruchten Werkstoffen unter praxisrelevanten Bedingungen ermöglichen. Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten sind in mehr als 700 wissenschaftlichen Arbeiten publiziert worden. Darüber hinaus ist er Mitglied im Editorial Board mehrerer internationaler Fachjournale. Seit 2018 ist er ordentliches Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) sowie der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

Dr.-Ing. Sebastian Schettler

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dr.-Ing. (SFI) Sebastian Schettler ist seit 2016 Mitarbeiter des Kompetenzfeldes Materialcharakterisierung und -prüfung am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden. Ergänzend zu seinem Maschinenbaustudium an der Technischen Universität Dresden, welches er 2016 erfolgreich als Diplomingenieur abschloss, absolvierte er 2017 die Qualifizierung zum Schweißfachingenieur an der Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalt Halle. Seit 2023 ist er Leiter der Arbeitsgruppe Werkstoff- und Bauteilzuverlässigkeit am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden. Im Jahr 2025 promovierte Dr. Schettler zum Thema „Zuverlässigkeit von ausscheidungshärtbaren und martensitischen Stählen im additiv gefertigten Zustand unter hochzyklischer mechanischer Beanspruchung".

Dipl.-Ing. Sebastian Schöne

Technische Universität Dresden

Dipl.-Ing. Sebastian Schöne ist seit 2018 Mitarbeiter des Kompetenzfeldes Materialcharakterisierung und -prüfung am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden. Nach seinem Studium der Werkstoffwissenschaft an der TU Dresden, welches er 2020 erfolgreich abgeschlossen hat, ist er zudem wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Werkstoffmechanik und Schadensfallanalyse von Prof. Martina Zimmermann. Im Rahmen seiner aktuellen Promotion befasst er sich mit der schwellenwertnahen Ermüdungsrissausbreitung in der Magnesiumlegierung AZ31 und den zugrundeliegenden Mechanismen.

Dipl.-Ing. Leonhard Stampa

Technische Universität Dresden

Dipl.-Ing. Leonhard Stampa ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Technischen Universität Dresden und dem Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden. Seit seinem Abschluss in der Werkstoffwissenschaft im Jahr 2023 promoviert er im Rahmen des Graduiertenkollegs 2868 „Datengetriebenes Design resilienter Metamaterialien“. Seine wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen auf der Werkstoffermüdung und der additiven Fertigung, insbesondere auf der Entwicklung und Untersuchung von „architected materials“.

Dr.-Ing. André Till Zeuner

Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH

Dr.-Ing. André Till Zeuner ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH, einer gemeinnützigen Forschungseinrichtung mit dem Schwerpunkt auf Korrosion, Korrosionsschutz und Analytik. Dr. Zeuner forscht auf dem Gebiet der überlagerten, mechanischen und medialen Prüfung und untersucht das Verhalten technischer Werkstoffe und Legierungen unter betriebsähnlichen Bedingungen.

Dana Zucker

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS
Winterbergstraße 28
01277 Dresden
Telefon: 0351 – 833 91 3323
E-Mail: dana.zucker@iws.fraunhofer.de

Teilnahme buchen

DGM-Mitglieder

Reguläre Teilnehmer

Reguläre Teilnahme	€ 1.600,00 inkl. MwSt.

Kontakt

DGM-Akademie-Team
akademie@dgm.de
+49 (0)69 75306 760

https://dgm.de/akademie/events/ermuedung-metallischer-werkstoffe-2027

Veranstaltungsort

Fraunhofer Institut für Werkstoff- und Strahltechnik
Winterbergstraße 28
01277 Dresden

DGM - Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V., Kamillenweg 16-18, 53757 Sankt Augustin
Präsident/President: Prof. Dr.-Ing. Gunther Eggeler, Ruhr Universität Bochum
Präsident/President: Dr.-Ing. Till Schneiders, Stemcor Special Products GmbH
Geschäftsführer/General Manager (§30 BGB): Dr. Stefan Klein
Registergericht: Amtsgericht Frankfurt, Registernummer: VR 11655, UST-Id. DE 111 292 466