

Anwendungsorientierte Auftragsforschung: werkstoffmechanische Kompetenz für Ihren Wettbewerbsvorteil

Für Sie als Unternehmen oder öffentliche Institution bearbeiten wir werkstofftechnische Forschungs- und Entwicklungsaufgaben in anwendungsorientierten Projekten – von Schadensanalysen über Prozessentwicklungen bis zu Werkstoffinnovationen.

Wir erarbeiten Lösungen zur optimierten Nutzung von Werkstoffeigenschaften, um die Zuverlässigkeit, Lebensdauer und Sicherheit von Bauteilen zu verbessern. Wir entwickeln neue Werkstoffe sowie ressourceneffiziente Fertigungsverfahren.

Wir erforschen Werkstoffveränderungen in Prozessen und Bauteilen. Dazu entwickeln wir Werkstoffmodelle, Charakterisierungs- und Simulationsmethoden.

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM

Wöhlerstraße 11 | 79108 Freiburg
Telefon +49 761 5142-0 | info@iwm.fraunhofer.de
www.iwm.fraunhofer.de

Institutsleiter

Prof. Dr. Peter Gumbsch

Stellvertretende Institutsleiter

Dr. Rainer Kübler | Prof. Dr. Chris Eberl

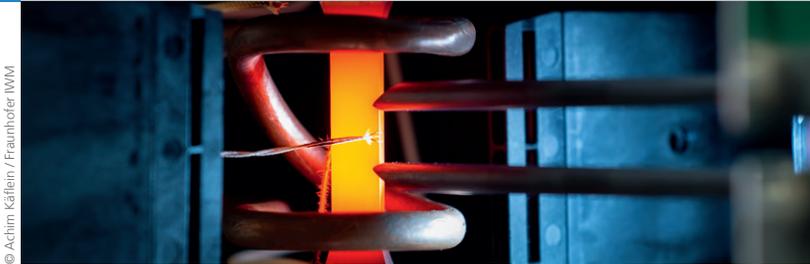
Ansprechpartner für Anfragen

Thomas Götz
Telefon +49 761 5142-153 | thomas.goetz@iwm.fraunhofer.de

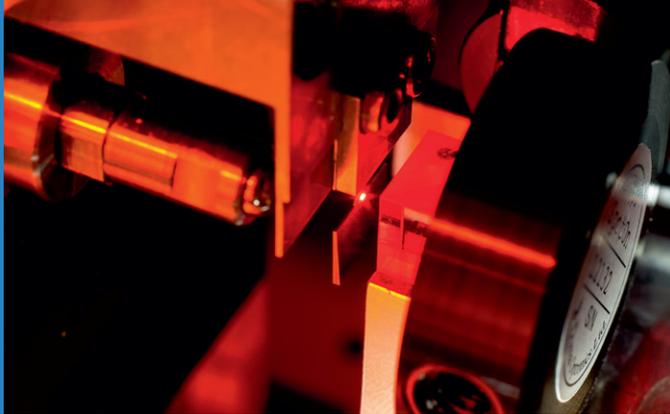
Praxisnah und kundenorientiert arbeiten wir am Einsatzverhalten von Werkstoffen und an der Entwicklung neuer Bauteile und Verfahren. Basierend auf neuesten Erkenntnissen aus der Materialwissenschaft und der Werkstofftechnik bieten wir Ihnen neue Einblicke und oftmals verblüffende Erklärungsmodelle für die Leistungsgrenzen von Bauteilen und Systemen. Überzeugen Sie sich von unserer Kompetenz und lassen Sie uns gemeinsam eine maßgeschneiderte Lösung für Ihre Fragestellung finden.

Sprechen Sie uns an!

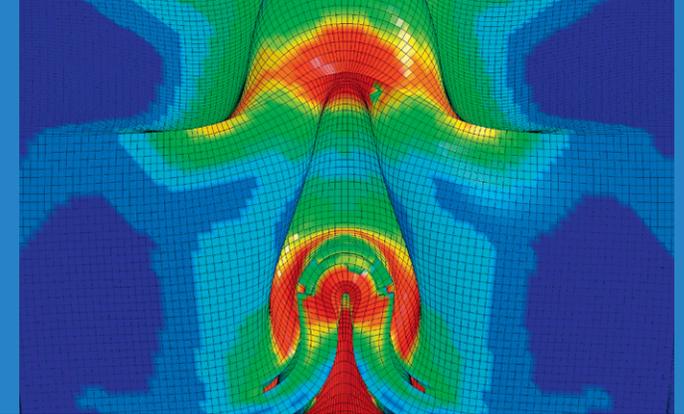
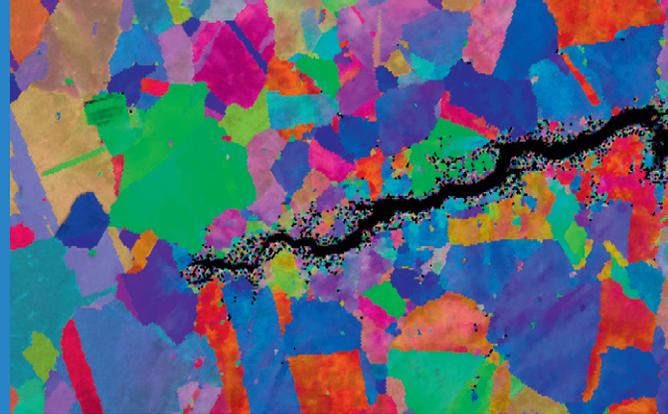
© Achim Källin / Fraunhofer IWM



WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN OPTIMIERT NUTZEN



© Achim Källen / Fraunhofer IWM



Die Geschäftsfelder des Fraunhofer IWM

Die Bearbeitung Ihrer Aufgabenstellung findet in unseren Geschäftsfeldern statt. Um den größten Nutzen aus der wissenschaftlich-technologischen Kompetenz unserer Experten zu erzielen, sind die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Fraunhofer IWM thematisch gebündelt. Damit erhalten Sie die bestmögliche Lösung für Ihr Projekt. Mit der kompetenzbasierten Aufstellung unserer Geschäftsfelder sind wir in der Lage, werkstofftechnische Fragen entlang des gesamten Produktlebenszyklus zu beantworten.

Geschäftsfeld Materialdesign

- Multiskalige, experimentelle und simulatorische Gestaltung von Werkstoffen für multifunktionale Aufgaben
- Entwicklung von Materialmodellen, Vorhersage von physikalischen, chemischen und mechanischen Eigenschaften, Materialsubstitution, Materialscreening
- Entwicklung und Herstellung funktionaler Schichten und nachhaltiger Funktionsmaterialien
- Mikromechanische lokale Eigenschafts- und Lebensdauerbestimmung, Hochdurchsatz-Screening

Prof. Dr. Christian Elsässer | christian.elsaesser@iwm.fraunhofer.de

Geschäftsfeld Fertigungsprozesse

- Innovative Fertigungsprozesse für konturgenaue und funktionale Bauteile mit definiertem Eigenschaftsprofil
- Simulationsgestützte Optimierung der Energie- und Materialeffizienz von Fertigungsprozessen
- Modellierung und Simulation pulvertechnologischer und fluiddynamischer Prozessschritte, Simulationsmethoden für die generative Fertigung
- Prozesssimulation für die Umformtechnik inklusive der Mikrostrukturentwicklung und der Thermodynamik
- Formgebungs- und Bearbeitungsverfahren sowie Schadensanalysen für spröde Materialien wie Glas und Silizium

Dr. Dirk Helm | dirk.helm@iwm.fraunhofer.de

Geschäftsfeld Tribologie

- Lösungen für Reibungsminderung und Verschleißschutz für Lager, Dichtungen und Antriebssysteme
- Entwicklung von DLC-Verschleißschutzschichten mit maßgeschneiderten Eigenschaften
- Reibungs- und Verschleißanalytik, Mechanochemie, Schmierstoffbewertung und -entwicklung
- Simulation von Reibungs- und Verschleißvorgängen sowie Beschichtungsprozessen
- Qualifizierung keramischer und biomedizinischer Werkstoffe

Prof. Dr. Matthias Scherge | matthias.scherge@iwm.fraunhofer.de

Geschäftsfeld Bauteilsicherheit und Leichtbau

- Qualifizierung von Werkstoffen und Bauteilen für Mobilität, Energie, Maschinen- und Anlagenbau
- Ermüdungsverhalten, Lebensdauervorhersage, Ableitung von Inspektionsintervallen
- Experimentelle Analyse des Werkstoff- und Bauteilverhaltens unter Impakt- und Crashbelastung, Entwicklung von Werkstoffmodellen und Crashesimulationen
- Detailmodellierung von Schweiß-, Füge- und Klebverbindungen, Entwicklung von Ersatzmodellen
- Experimentelle und numerische Bewertung von Verbundwerkstoffen und Werkstoffverbunden

Dr. Michael Luke | michael.luke@iwm.fraunhofer.de

Geschäftsfeld Werkstoffbewertung, Lebensdauerkonzepte

- Zuverlässige Systeme für Energieumwandlung und Energiespeicherung, Werkstoffqualifizierung für die Kraftwerkstechnik
- Mikrostrukturanalyse und Schädigungscharakterisierung, Eigenspannungsanalysen
- Simulation der Mikrostrukturentwicklung
- Lebensdauervorhersage und -optimierung unter thermomechanischer Belastung
- Schadensanalysen

Dr. Christoph Schweizer | christoph.schweizer@iwm.fraunhofer.de