

# Institut für Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeugtechnik

Leitung: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Martin Leitner, MBA

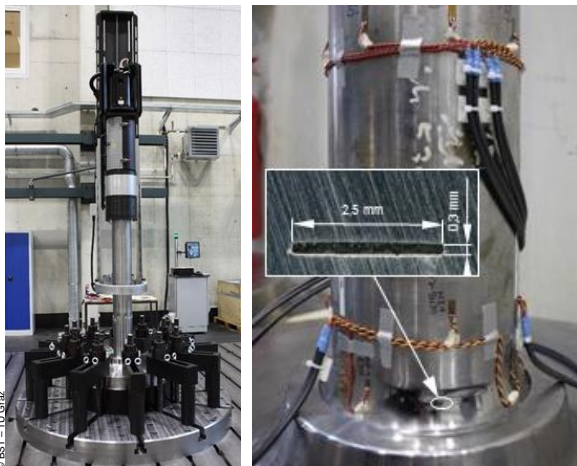
## Schwerpunkte des Instituts

Im Zuge der Forschungs- und Lehrtätigkeit beschäftigt sich das Institut mit folgenden Themen:

- Betriebsfestigkeitsbewertung maschinenbaulicher Leichtbaustrukturen mit Fokus Schienenfahrzeuge
- Abbildung der gesamten Verfahrensschritte zur Entwicklung elaborierter Designmethoden
- Erarbeitung fortschrittlicher Simulationskonzepte für den Auslegungs- und Konstruktionsprozess
- Entwicklung von experimentellen Prüfmethoden für repräsentative Proben und reale Systeme

## Forschung

Zur Umsetzung neuer Designkonzepte im Maschinen- und Schienenfahrzeugbau ist eine Entwicklung von innovativen Bauteilen unerlässlich. Die Forschung am Institut trägt hierbei, in enger Kooperation mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft, zur Vorentwicklung moderner Schienenfahrzeugstrukturen bei und liefert Methoden zur betriebsfesten Auslegung von Bauteilen und ganzen Systemen. Die moderne Prüfinfrastruktur ermöglicht Analysen auf mehreren Größenskalen, von repräsentativen Proben bis hin zu realen Systemen, wie zum Beispiel Rissfortschrittsuntersuchungen an Radsatzwellen oder auch Betriebsfestigkeitsversuche an Drehgestellrahmen. Ein wesentlicher Aspekt in der Forschungstätigkeit liegt auf der Erstellung von neuen Simulationskonzepten als Grundlage eines modernen Auslegungsprozesses, wodurch eine Anwendung der wissenschaftlichen Ergebnisse realisiert wird.



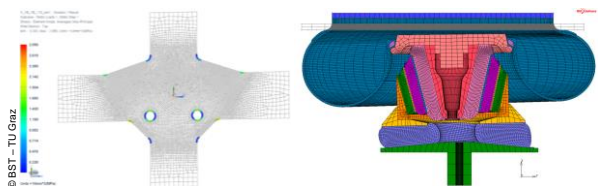
Rissfortschrittsuntersuchung an einer Radsatzwelle



Betriebsfestigkeitsversuch eines Drehgestellrahmens

## Vision

Die Betriebsfestigkeit, eine Querschnittswissenschaft, unterliegt einer Vielzahl an Einflüssen. Das Ziel liegt auf einer umfassenden Bewertung des Verhaltens von Bauteilen und Schienenfahrzeugstrukturen im Betrieb unter der Berücksichtigung und komplexen Interaktion wesentlicher Aspekte, wie Konstruktion und Belastung sowie Werkstoff und Fertigung.



Numerische Simulation: Lokale Beanspruchung an einem geschweißten Kreuzstoß (links) und Luftfedermodell (rechts)

## Mission

Die Digitalisierung und Automatisierung findet auch im Auslegungs- und Designprozess statt, wodurch eine Anwendung von fortschrittlichen Simulationstechniken eine moderne Konstruktion und akkurate Bemessung von Leichtbauteilen nachhaltig optimiert.

## Lehre

Die Lehre am Institut fokussiert die beiden Themen der Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeugtechnik in Theorie und Praxis. Beispielhaft seien nachfolgende Lehrveranstaltungen genannt:

- Betriebsfestigkeit
- Betriebsfestigkeitsnachweis
- Schienenfahrzeugtechnik
- FE-Analyse zur Betriebsfestigkeitsbewertung