

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION18. Juni 2019 || Seite 1 | 3

Digitale Vernetzung für leichtbau-optimierte Gussbauteile

Der Einsatz von leistungsfähigen und masseoptimierten Gussbauteilen im Bereich von Antrieben, Fahrwerken, der Schwerindustrie, aber auch der Windenergie, erfordert neben einer hohen Materialausnutzung auch den Anspruch an die optimierte Konstruktion, Bemessung und Qualitätssicherung von Gussbauteilen. Dabei sind nicht nur bei Einzel- und Kleinserienbauteilen mit Einzelteilmassen von mehreren 10 Tonnen, etwa für Schiffsmotoren oder Windkraftkomponenten, Fragen nach der Lebensdauer dieser Bauteile zu klären. Um solch eine bauteilspezifische Lebensdaueranalyse durchführen zu können, müssen Verknüpfungen zwischen der zerstörungsfreien und der zerstörenden Prüfung gebildet werden. So kann in der Zukunft von jedem Bauteil auch ein digitales Abbild erzeugt werden, was den Produktentwicklungsprozess beschleunigen und die Qualität der Produkte erhöhen wird. Mehr zu diesem Thema zeigt das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF auf der NewCast in Düsseldorf, vom 25. bis 29. Juni 2019 in Halle 13, Stand C38.

Auch die Hersteller von Massengussprodukten streben bei hoher Prozessgeschwindigkeit eine zuverlässige Bauteilherstellung ohne Ausschuss an. Im Rahmen der Bauteillebensdauerbewertung und der Qualitätssicherung gilt es deshalb zu klären, in wie weit die Bauteile trotz eventuell lokal vorliegender Ungängen wie Lunker, Poren oder Drosseinschlüsse für ihren jeweiligen Anwendungszweck genutzt werden können. Insbesondere neue zerstörungsfreie Prüfverfahren auf Basis von Ultraschall oder Durchstrahlung können hierzu wichtige Hinweise und Parameter zu den vorliegenden Ungängen liefern, die in der Betriebsfestigkeit für eine Lebensdauerbeurteilung solcher Bauteile verwendet werden können.

So zeigen aktuelle Forschungsergebnisse im Rahmen der zerstörungsfreien Prüfung sowie der Betriebsfestigkeit die Möglichkeit, lokale Ungängen digital zu vermessen und in die numerische Umgebung für eine Lebensdauerabschätzung zu überführen. Solche Methoden sind zurzeit noch die Ausnahme und werden insbesondere bei kleineren Losgrößen heute noch zu wenig angewendet. Die Realität zeigt, dass, insbesondere ausgehend von fehlenden normativen Vorschriften, Verknüpfungen zwischen den am Bauteillebensdauerprozess beteiligten Disziplinen zu wenig stattfinden und digitale Schnittstellen nicht durchgängig vorhanden sind. Dies geht zu Lasten von schnellen Beurteilungsprozessen im Rahmen der Qualitätssicherung und verhindert den Aufbau rein digitaler Prozesse, die insbesondere durch die 4. Industrielle Revolution angestrebt werden. Um diesen Austausch zu fördern und die Optimierung von Gussbauteilen im gesamten Entstehungsprozess voran zu treiben, geht das Fraunhofer-Institut für

Redaktion

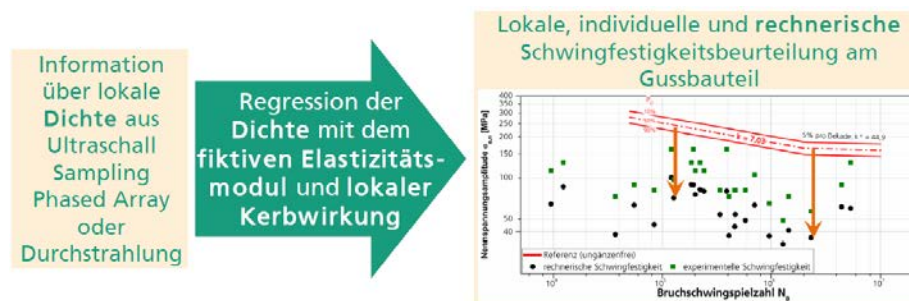
Anke Zeidler-Finsel | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz | Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | www.lbf.fraunhofer.de | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF

Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Darmstadt neue Wege und veranstaltet im März 2021 erstmals den Disziplinen übergreifenden Kongress „InCeight Casting C⁸“, der einen intensiven Austausch aller am Produktentstehungsprozess beteiligten Disziplinen wie der Gießereitechnik, der Produktentwicklung, der Simulation, der Betriebsfestigkeit sowie der zerstörungsfreien Prüfung ermöglicht. Mehr Informationen zum dem Kongress: www.inceightcasting.de

PRESSEINFORMATION

18. Juni 2019 || Seite 2 | 3



Bauteilbeurteilungsprozess mit Hilfe zerstörungsfrei gemessener Parameter
Graphik: Fraunhofer LBF

Verknüpfung der Disziplinen – zwingend notwendig



Verknüpfung der Disziplinen für die Lebensdauerbeurteilung von Gussbauteilen
Graphik: Fraunhofer LBF

PRESSEINFORMATION18. Juni 2019 || Seite 3 | 3

Das **Fraunhofer LBF** in Darmstadt steht seit über 80 Jahren für **Sicherheit und Zuverlässigkeit von Leichtbaustrukturen**. Mit seinen Kompetenzen auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungstechnik und Polymertechnik bietet das Institut heute Lösungen für drei der wichtigsten Querschnittsthemen der Zukunft: Systemleichtbau, Funktionsintegration und cyberphysische maschinenbauliche Systeme. Im Fokus stehen dabei Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen wie Ressourceneffizienz und Emissionsreduktion sowie Future Mobility, wie die Elektromobilität und das autonome, vernetzte Fahren. Umfassende Kompetenzen von der Datenerfassung realen betrieblichen Feldeinsatz über die Datenanalyse und die Dateninterpretation bis hin zur Ableitung von konkreten Maßnahmen zur Auslegung und Verbesserung von Material-, Bauteil- und Systemeigenschaften bilden dafür die Grundlage. Die Auftraggeber kommen u.a. aus dem Automobil- und Nutzfahrzeugbau, der Schienenverkehrstechnik, dem Schiffbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, der Medizintechnik sowie der chemischen Industrie. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der über 400 Mitarbeiter und modernster Technologie auf mehr als 11 560 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche.

Weiterer Ansprechpartner Presseservice:**Peter Steinchen** | PR-Agentur Solar Consulting GmbH, 79110 Freiburg | Telefon +49 761 38 09 68-27 | steinchen@solar-consulting.de**Wissenschaftlicher Kontakt:** **Dr. Christoph Bleicher** | Telefon +49 6151 705-8359 | christoph.bleicher@lbf.fraunhofer.de