

Inhaltsverzeichnis

Entwicklung von Optimierungsstrategien für Strukturbauteile unter Ausnutzung der Potentiale des Laserstrahlschmelzens Seite 1-22

Einleitung, Vorgehensweise bei der Entwicklung optimaler Strukturen, Möglichkeiten der Finite-Elemente Methode, Optimierungsstrategien auf Basis der Strukturmechanik, Experimentelle Bauteilprüfung der optimierten Strukturkomponenten, Fazit

Jan-Peter Brüggemann, Lena Risse, Gunter Kullmer, Hans Albert Richard

Ein Qualitätssicherungskonzept für die additive Fertigung Seite 23-34

Einleitung, Entwicklung eines Qualitätssicherungskonzeptes für die additive Fertigung, Validierung des Vorgehens anhand eines laserstrahlgeschmolzenen Radträgers, Zusammenfassung und Ausblick

Artjom Dsuban, Johannes Lohn, Jan-Peter Brüggemann, Gunter Kullmer

Einsatz ingenieurmäßiger Methoden zur Lösung chirurgischer Herausforderungen Seite 35-56

Einleitung, CAE-gestützte Planung chirurgischer Eingriffe, Potentiale additiver Fertigungsverfahren zur Strukturoptimierung von Implantaten, Fazit

Lena Risse, Steven Clifford Woodcock, Jan-Peter Brüggemann, Britta Schramm, Gunter Kullmer, Hans Albert Richard

Entwicklung und additive Fertigung zyklisch beanspruchter Strukturen am Beispiel von metallischen Großbauteilen Seite 57-70

Einleitung, Methodisch strukturierte Vorgehensweise zur Identifikation geeigneter Bauteile, Materialkennwerte, Konstruktion/Optimierung, Fertigungsstudie, Validierung des Bauteildesigns und der Fertigungsstrategie, Zusammenfassung und Ausblick

Maximilian Ley, Bastian Blinn, Christoph Petroll, Tillmann Beck, Roman Teutsch

Pulvercharakterisierung mittels instrumenteller Analytik - PowderGenetics[©] Seite 71-84

Einleitung, Qualitätsrelevante Pulvereigenschaften, Konventionell eingesetzte chemische und physikalische Methoden (Auswahl), Ableitung eines standardisierten Verfahrens - PowderGenetics[©], Schlussfolgerungen und Ausblick

Tom Näke, Marion Eiber

Von der Pore zum Gefüge: Die Auswirkungen von heißisostatischem Pressen auf die Mikrostruktur von Nickelbasiswerkstoffen Seite 85-100

Einleitung, Heißisostatisches Pressen (HIP), Gegenstand der Untersuchungen, Fazit, Schlussfolgerungen und Ausblick

Bettina Dausend, Marion Eiber

Einflüsse auf das zyklische Werkstoffverhalten von additiv gefertigten metallischen Strukturen und deren Berücksichtigung bei der Schwingfestigkeitsbewertung Seite 101-126

Einleitung, Einflussgrößen auf die Schwingfestigkeit, Nachbehandlung von AM-Bauteilen, Besonderheiten in der Bemessung von additiv gefertigten metallischen Bauteilen, Berücksichtigung der Einflussgrößen in einem Bemessungskonzept, Beispiel eines zu bewertenden AM-Bauteils, Übertragbarkeit bekannter Konzepte auf additiv gefertigter Bauteile, Proben, Prüftechnik, Zyklisches Werkstoffverhalten, AlSi10Mg, Inconel 718, Schlussfolgerungen

Rainer Wagener, Matilde Scurria, Kai Schnabel, Thilo Bein

Quantitative Untersuchungen der statischen und zyklischen Festigkeitseigenschaften von additiv gefertigten Proben aus AlSi10Mg Seite 127-144

Einleitung, Einflüsse auf die Festigkeit von additiv gefertigten Proben, Versuchsaufbau und -durchführung, Ergebnisse der statischen und zyklischen Festigkeitsuntersuchung, Kritische Bewertung und Diskussion, Fazit

Martin Hankele, Martin Werz, Stefan Weihe

Bestimmung quasistatischer Druckeigenschaften bei Raum- und Hochtemperatur an additiv gefertigten Miniaturproben Seite 145-156

Einleitung, Experimentelle Methoden, Ergebnisse und Diskussion, Zusammenfassung und Ausblick

Daniel Kotzem, Felix Stern, Frank Walther

Ermüdungsrißwachstumsverhalten bei zyklischer Belastung von laserstrahlgeschmolzenen „3D-gedruckten“ Werkstoffen: TiAl6V4, AlSi10Mg und 316L Seite 157-170

Einleitung, Experimentelle Untersuchungen: Testaufbau und Versuchsdurchführung, Ermüdungsrißwachstumsverhalten bei zyklischer Belastung, Fazit

Wadim Reschetnik, Gunter Kullmer, Hans Albert Richard

Bruchmechanische Charakterisierung von additiv gefertigten Kunststoffwerkstoffen in Abhängigkeit der Einsatzfrequenz Seite 171-184

Einleitung, Mechanische Spektroskopie von Polyamid 12, Probenspezifikation und Probenherstellung, Einfluss der Prüfparameter auf das Werkstoffverhalten von Polyamid 12, Ermittlung von Kalibrierkurven, Bruchmechanische Untersuchungen, Zusammenfassung und Ausblick

Benjamin Bauer, Gunter Kullmer, Hans Albert Richard

Rissausbreitungsmechanismen in FDM-Verstärkungsstrukturen unter dynamischer Beanspruchung Seite 185-198

Einleitung, Parametereinflüsse auf die Festigkeiten beim FDM, Experimentelle Untersuchungen, Zusammenfassung und Ausblick

André Hirsch, Mark Stefan Paulus, Elmar Moritzer

**Numerische Simulation zur Vorhersage von
Temperaturfeldern, Eigenspannungen und Verzug beim
selektiven Laserstrahlschmelzen** **Seite 199-222**

Einleitung, Stand der Technik: Simulation von Temperaturfeldern, Eigenspannungen und Verzug beim selektiven Laserstrahlschmelzen, Numerische Untersuchungen, Fazit

Moritz Käß, Martin Werz, Stefan Weihe

Sachwortverzeichnis **Seite 223-226**

DVM – Bauteil verstehen. **Seite 227**