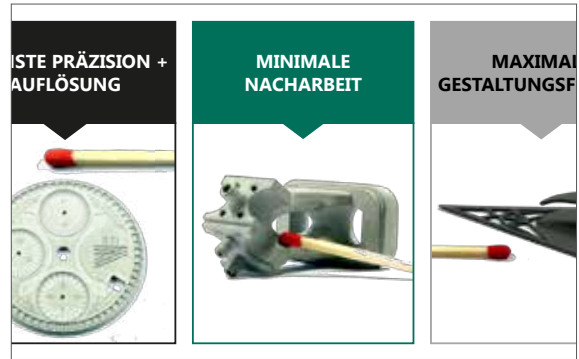


Additive Fertigung

A. Baum, C. Armbruster, C. Burkhardt

Lithography-based Metal Manufacturing – Ein additives Fertigungsverfahren zur Herstellung höchstpräziser, kleiner Metallbauteile 7

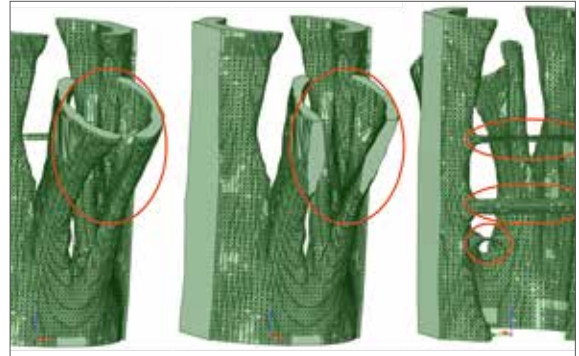
Additive Fertigungsverfahren stehen häufig vor wirtschaftlichen Herausforderungen, die ihren breiten industriellen Einsatz hemmen. Hier bietet die innovative Lithography-based Metal Manufacturing-Technologie (LMM) neue Möglichkeiten, insbesondere für die wirtschaftliche Herstellung von kleinen und kleinsten metallischen Präzisionsbauteilen mit hohen Genauigkeitsanforderungen.



J. Reimann, S. Hammer, P. Henckell, Y. Ali, J. Hildebrand, J. P. Bergmann

Topologieoptimierte Tragwerksknoten -- Herstellung mittels lichtbogenbasierter, additiver Fertigung mit MSG-Schweißprozess 15

In diesem Beitrag wird die Erzeugung von festigkeits- und steifigkeitsangepassten Tragstrukturen mittels der numerischen Simulationsmethode der Topologieoptimierung vorgestellt.



H. te Heesen, M. Wahl, M. Bremer, A. Huwer, J. Messemer

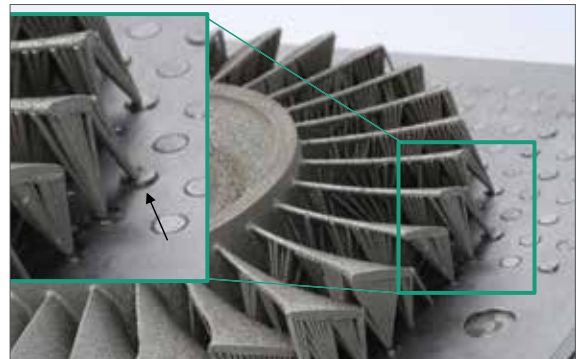
Heterogene Einsatzfelder der generativen Fertigung 25

Die generative Fertigung – der Druck von dreidimensionalen Werkstücken aus Kunststoff oder Metall mittels unterschiedlicher Verfahren, ist zentraler Bestandteil der vor einigen Jahren eingeleiteten vierten industriellen Revolution oder Industrie 4.0.

M. Wollbrink, S. Maslo, K. Arntz, T. Bergs

Durchgängige Bearbeitung von 3D-gedruckten Metallteilen – Pulverbettbasierte additive Fertigung, Bauteilreferenzierung und Weiterbearbeitung auf Basis eines neuartigen Substratplattensystems 35

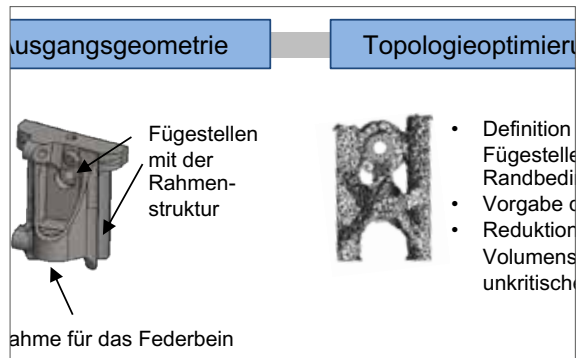
Der Fertigungsanteil der additiven Fertigung (AM) und besonders des pulverbettbasierten Laserstrahlschmelzens (L-PBF) nimmt in der industriellen Anwendung weiter zu. Allein mit AM lassen sich jedoch oft keine engen Maßtoleranzen oder geringen Oberflächenrauheiten erzielen. Daher muss eine Prozesskette generiert werden, die die additive Fertigung mit weiteren Bearbeitungstechnologien kombiniert.



J. Holoch, S. Czink, M. Spadinger, S. Dietrich, A. Albers, V. Schulze

SLM-Topo – Prozessspezifische Topologieoptimierungsmethode für im Selektiven Laserschmelzen gefertigte Leichtbaustrukturen 45

Im Rahmen eines von der DFG geförderten Projekts wird eine Topologieoptimierungsmethode entwickelt, die bereits während der Optimierung die prozessspezifischen Materialeigenschaften des SLM berücksichtigt. In diesem Beitrag wird der Einfluss dieser Berücksichtigung auf das Design vorgestellt.



T. Papke, D. Bartels, M. Schmidt, M. Merklein, D. Gerhard, J. Baumann, I. Pitz

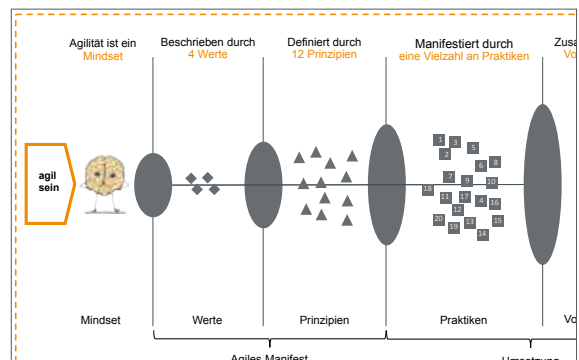
Additive Fertigung für industrielle Anwendungen – Entwicklung einer Auswahlstrategie für Bauteile zur Generierung funktionaler Mehrwerte mittels additiver Fertigung 50

Durch hohe Gestaltungsfreiheit und den Entfall produktspezifischer Werkzeuge gewinnen additive Fertigungsverfahren im industriellen Umfeld immer stärker an Bedeutung. Mit der Ausnutzung der verfahrensspezifischen Vorteile gegenüber konventionellen Fertigungsverfahren kann ein Mehrwert für Bauteile und Produkte generiert werden.

P. Blattert, R. Müller, W. Engeln

Produkte agil entwickeln mithilfe Additiver Fertigung – Ein Ansatz zur besseren Kundenorientierung bei der Entwicklung physischer Produkte 59

Dieser Beitrag stellt den Nutzen agiler Vorgehensweisen in Kombination mit Additiver Fertigung in der Produktentwicklung ausgehend von einem Kurzübersicht über die Themengebiete agile Vorgehensweisen und Additive Fertigung vor.



3D-Druck

N. Babel

Industrieller Einsatz der Additiven Fertigung – Möglichkeiten der Additiven Fertigung von Endprodukten bis hin zur Serien- und Massenproduktion

11

Wie aus dem Global Printing Report 2019 von Ernst&Young hervorgeht, ist die Anwendung der Additiven Fertigung in den letzten drei Jahren sprunghaft von 24 % im Jahr 2016 auf 65 % im Jahr 2019 gestiegen. Außerdem möchte rund jedes zweite Unternehmen in den nächsten drei Jahren Endprodukte generativ produzieren.



C. Kukla, S. Schuschnigg, C. Holzer

Additive Fertigung metallischer und keramischer Bauteile – Einsatz der extrusionsbasierten Technologien insbesondere der Verwendung von Filamenten für Sinterverfahren

20

Die Herstellung von metallischen oder keramischen Komponenten mit der Materialextrusion ist noch wenig bekannt und die im Bereich der Kunststoffe am weitesten verbreitete, der Filamentdruck, wird in diesem Beitrag beschrieben. Für dieses Verfahren werden die einsetzbaren Werkstoffe, die Herstellung der Filamente, das Drucken, Entbindern, Sintern und mögliche Nachbearbeitungsschritte beschrieben.

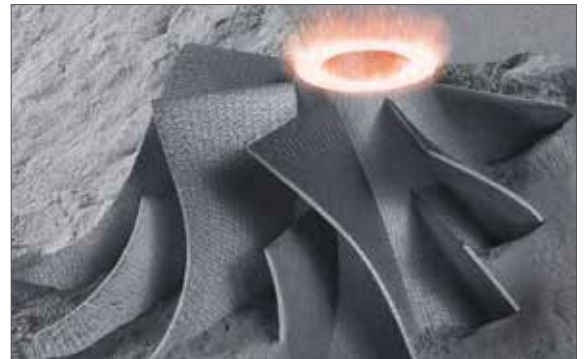


R. Elbert, A. Friedrich, E. Schuhmann

Einführung von additiven Fertigungsverfahren – Eine Analyse der Supply Chain-bezogenen Entscheidungsfaktoren der Implementierungsentscheidung

30

In diesem Beitrag liegt der Fokus auf der Identifikation von übergreifenden Entscheidungsfaktoren der Implementierung von additiven Fertigungsverfahren aus der Supply Chain-Sicht. In einem Kategoriensystem werden Entscheidungsfaktoren aus den Perspektiven der Angebots- und Nachfrageseite, der Akteure und Flüsse der Supply Chain sowie der Nachhaltigkeit untersucht.



M. Bednarz

Industrieller Einsatz von 3D-Druck-Systemen – Ein Leitfaden

63

Additive Fertigungsverfahren zählen zu den jüngsten Fertigungsverfahren. Ihre Entwicklung in den letzten Jahren ist geprägt von zahlreichen Innovationen.

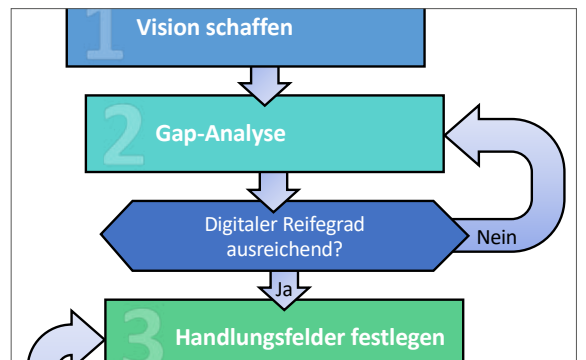
Digitalisierung

M. Kreutz, M. Lütjen, M. Freitag

Einführung von Digitalen Zwillingen – Entwicklung einer Vorgehensweise zur Technologiemigration

40

Der Digitale Zwilling ist auf dem besten Weg, ein elementarer Bestandteil der Unternehmenswelt zu werden. Unternehmenslenker erhoffen sich durch diese intelligenten Abbilder einer immer dynamischeren Unternehmensrealität eine deutliche Komplexitätsreduktion.



S. Winkelhaus, E. Grosse, M. Bauer

Digitale Verzahnung in variantenreicher Fertigung – Komplexe Produktions- und Logistikprozesse mittels mobiler Apps harmonisieren

55

In diesem Beitrag wird die Verzahnung von Produktion und Logistik in der Industrie 4.0 beleuchtet und ein Fokus auf die Mitarbeitenden in dieser Entwicklung gelegt. An einem Beispiel wird verdeutlicht, wie Apps zu einer erfolgreichen digitalen Transformation beitragen können.



Service

Editorial

3

News

6

Vorschau auf Industrie 4.0 Management 5/2020

67

Impressum

67

Titel: blackday/stock.adobe.com