das Fertigungssegment zahlreicher Industriezweige verändern kann. Allerdings verlassen die gedruckten Metallteile in einem nicht einsetzbaren Zustand den Drucker. Jede Komponente erfordert, bevor sie tatsächlich verwendet werden kann, noch eine Reihe an Nachbearbeitungsschritten. Der Grund dafür liegt im Prozess selbst und gilt insbesondere für pulverbasierte Drucktechniken. Angebrachte Stützstrukturen, ein hohes Maß an Eigenspannung und eine hohe Oberflächenrauheit sind einige der Merkmale, die durch eine abgestimmte Nachbearbeitung beseitigt werden müssen. Diese dem Druck nachgelagerten Bearbeitungsschritte machen einen erheblichen Teil der AM-Prozesskette und den endgültigen Komponentenkosten aus.

Dieses Buch gibt erstmalig einen umfassenden Überblick über die zahlreichen Methoden zur (industriellen) Bearbeitung 3D-gedruckter Metallbauteile. Es werden Vor- und Nachteile der verschiedenen Techniken diskutiert, Kombinationsmöglichkeiten zur Erreichung von Produktspezifikationen aufgezeigt, und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt. Der Leser erhält ein tieferes Wissen darüber, welche Behandlung zu welchem Ergebnis führt und wie die Nachbearbeitung in den gesamten AM-Prozess integriert werden kann. Es richtet sich sowohl an Einsteiger, die eine 3D-Druckproduktion aufbauen möchten, als auch an Experten, die die Produktionszeit verkürzen und die Herstellungskosten senken möchten. Ziel ist es, die Ausbildung von Ingenieuren und Studenten im Bereich AM und Oberflächentechnik zu unterstützen und den Entscheidungsträgern und erfahrenen Ingenieuren dabei zu helfen, die Arbeitsabläufe zu optimieren. Es vermittelt auch den Designern von AM-Teilen auch ein wichtiges Verständnis für die Möglichkeiten und Bedürfnisse der Nachbearbeitung und dient so als Wegbereiter für eine kosteneffiziente und zuverlässige AM-Produktion von Metallbauteilen

Content / Inhalt:

Part A: Fundamentals and technical Aspects

Chapter 1: 3D-printing of metallic parts: Specifics and challenges
Chapter 2: Surface roughness: definition and measurement (Co-Author: Martin Pfaffeneder-Kmen)
Chapter 3: Mechanical Post-Processing and Blasting (Co-Author: Nina Zwazl)
Chapter 4: Thermal Post-Processing (Co-Author: Michael Doppler)
Chapter 5: Mass Finishing
Chapter 6: Classical chemical and electro-chemical Methods (Co-Author: Martin Pfaffeneder-Kmen)
Chapter 7: Plasma-Polishing (Co-Author: Susanna Weiß)
Chapter 8: Laser Polishing
Chapter 9: Dynamic electrochemical Surface Finishing
Chapter 10: Coatings (Co-Author: Selma Hansal)

Part B: Industrial Aspects

Chapter 11: Analytical tools for workpiece characterization
Chapter 12: Automatization and integration into the process chain (Co-Author: Frank Wüst)
Chapter 13: Digitalization and Design file Integration
Chapter 14: Economical Considerations
Chapter 15: Ecological Consideration and Sustainability