

ANWENDUNGSBEISPIEL 4

SUPER- LEGIERUNGEN



SUPERLEGIERUNGEN, WIE INCONEL 625 UND 718, DIE OFT FÜR HOCHTEMPERATURANWENDUNGEN EINGESETZT WERDEN, SIND SEHR SCHWER ZERSPANBAR UND LASSEN SICH BEI KOMPLEXEN GEOMETRIEN HÄUFIG NUR IN GUSSVERFAHREN VERARBEITEN.

Beim Metall Laserschmelzen lassen sich eine Reihe von Superlegierungen und anderen schwer zerspanbaren Materialien problemlos verarbeiten. Da bei additiven Fertigungsverfahren nur sehr wenig Abfall entsteht, fallen die hohen Materialkosten weniger ins Gewicht. Durch die werkzeug- und formenlose Herstellung lassen sich kleine Stückzahlen wirtschaftlich produzieren. Die Bauteile werden möglichst endkonturnah und mit minimalem Aufmaß an Funktionsflächen hergestellt, um die Kosten für die nachgelagerte Zerspanung so gering wie möglich zu halten. Diese Materialien werden vorwiegend im Motoren-, Turbinen- und Triebwerksbau, sowie der Energietechnik und Luft- und Raumfahrt eingesetzt.

Beim Selektiven Laserschmelzen (SLM / Metall 3D-Druck) werden Bauteile durch das verschweißen einzelner Pulverschichten aus Standardlegierungen hergestellt. Die Bauteile zeichnen sich durch eine Gefügedichte >99,5% und vollwertige mechanische Eigenschaften aus.

BRANCHEN BEI PARARE

- Öl- / Gasindustrie
- Biogas-/Müllverbrennung
- Nutzfahrzeuge /-geräte
- Anlagen-/Maschinenbau
- Motorsport
- Gießereien
- Schiffsbau
- Offshoreanwendungen

ANWENDUNGSBEISPIEL

Das Anwendungsbeispiel zeigt einen Teil eines Abgasstranges, wie er bei der PARARE GmbH in unterschiedlichsten Formen und Varianten täglich aus den Nickelbasislegierungen Inconel 625 / Inconel 718 mittels industriellem Metall 3D-Druck hergestellt wird.

In der Entwicklung entstehen so keine hohen Kosten, sowie lange Lieferzeiten, für die Beschaffung von Formen. Änderungen können durch die einfache Anpassung der CAD-Daten umgesetzt werden. Bislang konventionell hergestellte Einzelteile der Baugruppe konnten zu einem Teil zusammengefasst werden. Dadurch konnten Zwischenschritte wie Schweißen und die Zerspanung der schwer verarbeitbaren Materialien reduziert werden.

KEY FACTS

Bezeichnung: Abgaskrümmmer

Material: Inconel 625

Stückzahl: 12 Stück

Lieferzeit: 10 Arbeitstage, inkl. Wärmebehandlung

Vorteile:

- Keine Kosten für Werkzeuge und Formen
- Kurze Lieferzeiten
- Flexible Herstellung verschiedener Varianten
- Effiziente Zerspanung