

Laserschmelzen von Aluminiumwerkstoffen AlSi10Mg, AlSi9Cu3

Neben der Verarbeitung von Stählen, Nickelbasis- und Titanwerkstoffen eröffnet das Laserschmelzen von Aluminiumwerkstoffen völlig neue Möglichkeiten.

Allgemeine Eigenschaften von AlSi10Mg, AlSi9Cu3

- > Gute Gießbarkeit und Schweißbarkeit
- > Einsetzbar bei hoher mechanischer und dynamischer Belastung
- > Gute chemische Beständigkeit

Typische Anwendungsgebiete

- > Druckgußteile (z.B. Schaltventile für Druckluft)
- > Motoren- und Getriebegehäuse
- > Teile für schnellaufende, vibrierende Motoren und Lüfter

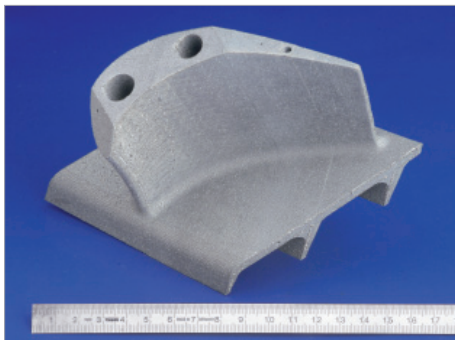
Vorteile des Laserschmelzens von AlSi10Mg, AlSi9Cu3

- > Fertigung von Einzelteilen und Kleinserien ohne formgebende Werkzeuge
- > Flexible Fertigung von Prototypen für Druckgußanwendungen
- > Alternative zu Druckguß für kleine Stückzahlen

Eigenschaften AlSi10Mg (mit Vorwärmung)	
Zugfestigkeit	$R_m = 270 \text{ N/mm}^2$
Dehngrenze	$R_{p0.2} = 140 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	$A_5 = 4 - 5 \%$
Eigenschaften AlSi9Cu3 (mit Vorwärmung)	
Zugfestigkeit	$R_m = 260 \text{ N/mm}^2$
Dehngrenze	$R_{p0.2} = 130 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	$A_5 = 6 - 7 \%$
Werte ermittelt senkrecht zum Schichtaufbau im Verbundvorhaben »AluGenerativ« Nr. 01RI0639C	

inno-shape

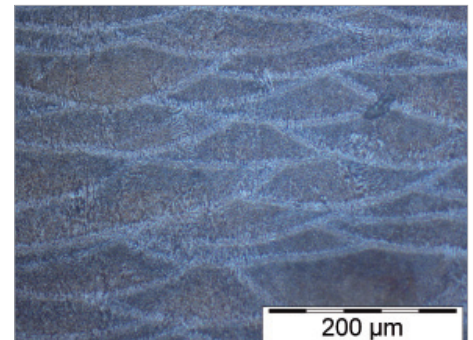
Generative Fertigungstechnologie



Turbinenschaufel für aerodynamische Untersuchungen mit integrierten Messkanälen



Funktionsprototypen für Schaltventile
(mit freundlicher Genehmigung von Festo)



Querschliff einer lasergeschmolzenen Probe aus AlSi10Mg