



Aluminium AlSi10Mg

Materialdatenblatt 17.12.2020 Seite 1/2

Kurzbeschreibung

- ☒ Aluminium AlSi10Mg ist eine Legierung, welche für das Laser Metal Fusion-Verfahren (LMF) entwickelt und getestet wurde
- ☒ In ihrer Zusammensetzung entsprechen Bauteile der korrosionsbeständigen Aluminium-Legierung 3.2381 und erfüllen bezüglich chemischer Zusammensetzung die Anforderungen DIN EN 1706
- ☒ Dieses Material zeichnet sich aus durch eine gute Festigkeit und Härte, eine hohe dynamische Belastbarkeit, hohe Korrosionsbeständigkeit und eine Aushärtung und Verfestigung durch die Ausscheidung von intermetallischen Phasen (Mg₂Si)
- ☒ Bereits T6-ähnlicher Zustand. Bauteile aus AlSi10Mg können maschinell bearbeitet, draht- und senkerodiert, geschweisst, mikro-gestrahlt, poliert und beschichtet werden

Einsatzgebiete

- ☒ Raumfahrt, Luftfahrt
- ☒ Automobil-Industrie
- ☒ Maschinenbau, Serienfahrzeuge
- ☒ Dünnwandige, komplexe Teile, hochbelastbare Bauteile
- ☒ Ideale Kombination thermischer Eigenschaften bei gleichzeitig niedrigem Gewicht

Eigenschaften chemisch / physikalisch

☒ Materialzusammensetzung Gewicht	
Al	87–89%
Si	9.0–11.0%
Fe	≤0.55%
Cu	≤0.05%
Mn	≤0.45%
Mg	0.2–0.45%
Ni	≤0.05%
Zn	≤0.10%
Pb	≤0.05%
Sn	≤0.05%
Ti	≤0.15%
☒ Relative Dichte	
bei Standardparametern	>99.5%
☒ Dichte	
bei Standardparametern	≈2.67 g/cm ³

Eigenschaften Verarbeitung

☒ Übliche Schichtdicken	20 oder 40 μm
☒ Erreichbare Bauteilgenauigkeit	
alle Bauteile	±100 μm
☒ Kleinste Wandstärke	0.3–0.4 mm
☒ Oberflächenrauigkeit	
nach dem Bau	Ra 6–16 μm
nach dem Mikrostrahlen	Ra 6–10 μm
nach dem Elektropolieren	Ra 5–15 μm
nach dem Trowalisieren	Ra 3–10 μm
nach d. Strömungsschleifen	Ra 0.1–3.2 μm



Aluminium AlSi10Mg

Materialdatenblatt 17.12.2020 Seite 2/2

Bauteil-Eigenschaften mechanisch im gebauten Zustand

☒ Gebaut, aus dem LMF-Verfahren, ohne Wärmebehandlung	
☒ Maximale Zugfestigkeit nach MPIF 10	
horizontal XY	460 ±20 MPa
vertikal Z	460 ±20 MPa
☒ Streckgrenze (Rp 0.2%)	
horizontal XY	270 ±10 MPa
vertikal Z	240 ±10 MPa
☒ Bruchdehnung	
horizontal XY	9 ±2%
vertikal Z	6 ±2%
☒ E-Modul	
horizontal XY	75 ±10 GPa
vertikal Z	70 ±10 GPa
☒ Härte (Brinell HBW 1/10)	119 ±5 HBW
☒ Dauerschwingfestigkeit	≈97 ±7 MPa

Bauteil-Eigenschaften thermisch in gebautem Zustand

☒ Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	
horizontal XY	≈103 ±5 W/m°C
vertikal Z	≈119 ±5 W/m°C
☒ Spezifische Wärmekapazität	
horizontal XY	≈920 ±50 J/kg°C
vertikal Z	≈910 ±50 J/kg°C
☒ Wärmeausdehnungskoeffizient	21* 10 ⁻⁶ /K

Bauteil Eigenschaften mechanisch nach Wärmebehandlung

☒ Wärmebehandlung Spannungsarmglühen bei 300 °C 2 Stunden	
☒ Maximale Zugfestigkeit	
horizontal XY	345 ±10 MPa
vertikal Z	350 ±10 MPa
☒ Streckgrenze (Rp 0.2 %)	
horizontal XY	230 ±15 MPa
vertikal Z	230 ±15 MPa
☒ Bruchdehnung	
horizontal XY	12 ±2%
vertikal Z	11 ±2%
☒ E-Modul	
horizontal XY	70 ±10 GPa
vertikal Z	60 ±10 GPa

Bauteil-Eigenschaften thermisch nach Wärmebehandlung

☒ Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	
horizontal XY	≈173 ±10 W/m°C
vertikal Z	≈173 ±10 W/m°C
☒ Spezifische Wärmekapazität	
horizontal XY	≈890 ±50 J/kg°C
vertikal Z	≈890 ±50 J/kg°C
☒ Wärmeausdehnungskoeffizient	21* 10 ⁻⁶ /K

Die Materialkennwerte entsprechen den bestmöglich erreichbaren Werten gemäss Materialhersteller. Die Angaben bieten allein keine ausreichende Basis für die Gestaltung von Bauteilen. Der Hersteller einer Komponente ist demzufolge verantwortlich für die Bestimmung der Eigenschaften und der Eignung für einen Einsatz des Bauteils. Aufgrund andauernder Material- und Prozessoptimierungen seitens Admantec AG und der Materialhersteller behält sich Admantec vor, Angaben zu Materialeigenschaften ohne jegliche Vorankündigung anzupassen. Irrtümer sind vorbehalten.