

Datenblatt – Pulver für den Metall 3D-Druck Aluminium AlSi10MG, EN AW-43000, 3.2381

Inhaltsverzeichnis

1.1	Beschreibung	1
1.2	Chemische Analyse.....	1
1.3	Anwendung	1
1.4	Eigenschaften	1
1.5	Technische Daten*	2
1.6	Wärmebehandlung.....	2
1.6.1	Lösungsglühen.....	2
1.6.2	Warmauslagern T6.....	2
1.6.3	Spannungsarmglühen	2
1.7	Toleranzen	2
1.8	Fragen und technische Beratung.....	3
1.8.1	Was macht Sie noch unsicher?	3

1.1 Beschreibung

Der Werkstoff AlSi10Mg ein Aluminium, welches im 3D-Druck Verfahren mittels Laserschmelzen verarbeitet werden kann. Aufgrund seiner guten Wärmeleiteigenschaften und der geringen Dichte eignet sich AlSi10Mg für Kühler und Wärmetauscher genau so, wie für Leichtbauanwendungen.

1.2 Chemische Analyse

Si	Mg	Cu	Fe	Mn	Al
9-11%	0,25-0,45%	<0,05%	<0,25%	<0,1%	Rest

1.3 Anwendung

- Automobilbau, Motoren und Getriebeteile
- Luftfahrt, Raumfahrt
- Kühler, Wärmetauscher
- Elektrotechnik
- Lebensmittelindustrie

1.4 Eigenschaften

- Gute Wärmeleiteigenschaften
- Hohe Festigkeit
- Gute Schweißbarkeit
- Gute mechanische Bearbeitbarkeit

- Gute Polierbarkeit

1.5 Technische Daten*

		Bauzustand (AS-Build)	Spannungsarm-geglüht
Dichte	99,7%	2,65-2,7 g/cm ³	
Zugfestigkeit	in X-, Y-Richtung in Z-Richtung	ca. 360 ±50 MPa ca. 390 ± 50 MPa	ca. 335 ±50 MPa ca. 330 ± 50 MPa
Streckgrenze	in X-, Y-Richtung in Z-Richtung	ca. 220 ±50 MPa ca. 230 ± 50 MPa	ca. 230 ±50 MPa ca. 190 ± 50 MPa
Reißdehnung	in X-, Y-Richtung in Z-Richtung	7-12% 5-9%	9-14% 5-9%
Elastizitätsmodul	in X-, Y-Richtung in Z-Richtung	ca. 70 GPa ±10GPa ca. 65 GPa ±10GPa	ca. 70 GPa ±10GPa ca. 65 GPa ±10GPa
Härte		ca. 130 ± 20 HBW	ca. 120 ± 15 HBW
Wärmeleitfähigkeit			ca. 130-190 W/mK
Min. Wandstärke		min. 0,5-0,7 mm	

*Alle Angaben sind ca. Angaben und können je nach Werkstoffcharge, Geometrie und Bauteilquerschnitte variieren. Ggf. sind zur Validierung ergänzende Tests (Zugproben, u.a.) durchzuführen. Werte sind abhängig von der Form und Geometrie der Bauteile. Die oben genannten Werte stellen keine Gewährleistung oder Zusicherung der Eigenschaften dar.

1.6 Wärmebehandlung

1.6.1 Lösungsglühen

520-530°C, Haltezeit 3-6h mit anschließender Abschreckung in Wasser

Härte ca. 60-75 HBW

1.6.2 Warmauslagern T6

165°C, 7-10h Halten

Härte ca. 100-130 HBW

1.6.3 Spannungsarmglühen

240-300°C, 2-6h Haltezeit

1.7 Toleranzen

Beim 3D-Druck von AlSi10Mg gilt eine Mindesttoleranz von ±0,1mm. Je größer das Bauteil und die Konturen, je größer werden die Toleranzen. Im Allgemeinen liegen die **Toleranzen bei ca. 0,2% bzw. ISO 2768-m**. Die Toleranzen werden durch verschiedene Konturen, Bauteilquerschnitte und Geometrien und die aus dem Prozess entstehenden Verzüge maßgeblich beeinflusst. Thermische Verzüge können noch **größere Maßabweichungen** hervorrufen.

In Summe kann man sagen, dass der 3D-Druck KEIN Präzisionsverfahren darstellen. Wenn eine höhere Maßgenauigkeit gefordert wird, **sollten Aufmaße** und eine CNC-**Nachbearbeitung** berücksichtigt werden.

1.8 Fragen und technische Beratung

Bei Fragen wenden Sie sich gerne an uns. Wir geben Ihnen weitere technische Hinweise und beraten Sie bei Ihren Bauteilen, welche Sie im Metall 3D-Druck herstellen möchten.

1.8.1 Was macht Sie noch unsicher?

Nutzen Sie unsere Kompetenz, um Ihre offenen Fragen und Bedenken zu besprechen:

Telefon: [+49 2722 959595](tel:+492722959595)

Mail: info@prototec.de

Homepage: <https://www.prototec.de>

