

SLM – Kupfer CuNi2SiCr



SLM – Das Fertigungsverfahren

Die Herstellung der Bauteile erfolgt mit dem Laserstrahlschmelzen. Das Laserstrahlschmelzen ist ein additives Fertigungsverfahren, bei dem Bauteile schichtweise direkt aus einem pulverförmigen Werkstoff hergestellt werden.

Allzu sehr unterscheidet sich das SLM-Verfahren nicht vom SLS-Verfahren. Anders als beim Selektiven Lasersintern (SLS) wird jedoch beim Selektiven Laserschmelzen (SLM) das Materialpulver nicht gesintert. Beim SLM-Verfahren wird das Materialpulver direkt an dem Bearbeitungspunkt durch die Wärmeenergie eines Laserstrahls lokal aufgeschmolzen. Der Bauraum mit dem Pulvermaterial wird bis knapp unter die Schmelztemperatur erhitzt. Damit das Material nicht oxidiert, wird der Arbeitsraum mit einem Schutzgas gefüllt.

Materialeigenschaften

CuNi2SiCr ist eine thermisch-aushärtbare Kupferlegierung.

Typisch für CuNi2SiCr ist die günstige Kombination aus guter elektrischer und thermischer Leitfähigkeit bei gleichzeitig hoher Festigkeit, auch bei erhöhten Temperaturen. Die Kupferlegierung weist eine besondere Korrosionsbeständigkeit auf und ist sehr gut für Verschleiß- und Gleitanwendungen geeignet. Weiterhin erfüllt sie den Anspruch an einen stromführenden Kontaktwerkstoff in der Elektrotechnik und für Elektroden beim Schweißen.

Im Werkzeugbau wird die CuNi2SiCr aufgrund ihrer hohen Härte und großen Verschleißbeständigkeit verwendet. Weiterhin kommt die Legierung in thermisch hoch beanspruchten, elektromechanischen Bauelementen zum Einsatz sowie beim Einsatz von berylliumfreien Kupferlegierungen.

Verwendung

Einsatzgebiete des Werkstoffs sind z. B. Kühleinsätze für Werkzeuge, elektromechanische Bauelemente, Formeneinsätze und Formkerne in Kunststoff- und Druckgussformen, Armaturen, Beschläge sowie Befestigungselemente für hohe Beanspruchungen.

Mechanische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Wert
Zugfestigkeit	MPa	251 ± 10
Streckgrenze (Rp 0,2%)	MPa	192 ± 10
Bruchdehnung	%	34 ± 5
E-Modul	GPa	89 ± 5

Preisbeispiel

Bauteilbezeichnung: Zahnrad
Größe: 38 x 38 x 8 mm
Volumen: ca. 5 cm³

Preis: 186,58 €
Inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten



Weitere Bilder von SLM Bauteilen

