

Materialdatenblatt – FlexLine

EOS Titanium TiCP

EOS Titanium TiCP grade 2 ist eine reine Titaniumlegierung, welche speziell für die Verarbeitung auf EOS DMLS™-Systemen entwickelt wurde. Dieses Dokument bietet Informationen und Daten für Bauteile, die unter den folgenden Voraussetzungen gebaut werden:

- EOS Titanium TiCP grade 2 Pulver (EOS art.-no. 9011-0036)
- EOS DMLS™ EOS M404 System
 - HSS-Klinge (2200-4073)
 - Argon Atmosphäre
 - IPCM extra Siebmodul mit 63 µm Maschenweite (9044-0032), empfohlen.
- EOSYSTEM:
 - EOSPRINT v 1.5 (Build9) oder aktueller
 - HCS v 2.5.22 oder aktueller
- EOS Parametersatz: TiCP_030_FlexM404_100

Beschreibung

Bauteile aus EOS Titanium TiCP grade 2-Pulver erfüllen die Anforderungen der Norm ASTM F67 bezüglich der chemischen Zusammensetzung. Die Teile zeichnen sich durch ein niedriges spezifisches Gewicht, Korrosionsbeständigkeit und eine hohe Duktilität aus. Bauteile aus EOS Titanium TiCP grade 2 können im wie gebauten als auch im wärmebehandelten Zustand maschinell bearbeitet, mikrogestrahlt und poliert werden. Durch den schichtweisen Aufbau weisen die Bauteile eine gewisse Anisotropie auf.

Qualitätssicherung

Die Qualität der EOS Titanium TiCP grade 2-Pulverlose ist durch die Prozesse der Qualitätssicherung gewährleistet. Diese Prozesse enthalten Probenentnahmen (ASTM B215) und PSD Analysen (DIN ISO 13320), sowie chemische Analysen. Die Ergebnisse der Qualitätssicherung sind in dem losspezifischen MTC (Mill Test Certificate) angegeben.

Materialdatenblatt - FlexLine

Technische Daten

Pulvereigenschaften

Chemische Zusammensetzung des Pulvers (Gew.-%):

Materialzusammensetzung			
	Element	Min	Max
	N	-	0,03
	C	-	0,08
	H	-	0,015
	Fe	-	0,30
	O	-	0,25
	Ti		Bal.

Teilchengröße

> 63µm Max. 0,3 Gew.%

Allgemeine Prozessdaten

Schichtdicke	30 µm
Volumenrate [1]	5,0 mm ³ /s (18,0 cm ³ /h) 1,1 in ³ /h

[1] Die Volumenrate ist ein Maß für die Baugeschwindigkeit während der Laserbelichtung. Die gesamte Baugeschwindigkeit ist abhängig von der durchschnittlichen Volumenrate, der Beschichtungsdauer (je nach Anzahl der Schichten) und anderen Faktoren wie z.B. DMLS-Einstellungen.

Materialdatenblatt - FlexLine

Physikalische und chemische Eigenschaften der Bauteile

Dichte [2]	Ca. 4,5 g/cm ³ Ca. 0,163 lb/in ³
Min. Wandstärke [3]	Ca. 0,3 – 0,4 mm Ca. 0,012 – 0,016 inch
Oberflächenrauheit nach Mikrostrahlen[4]	Ra < 10 µm; Rz < 55 µm Ra < 0.4 10 ⁻³ inch Rz < 2.2 10 ⁻³ inch

[2] Wiegen in Luft und Wasser gemäß ISO 3369.

[3] Die mechanische Stabilität ist abhängig von der Bauteilgeometrie (Bauteilhöhe) und der Applikation.

[4] Messung gemäß ISO 4287. Aufgrund des Schichtaufbaus hängt die Oberflächenbeschaffenheit stark von der Orientierung der Oberfläche ab, z. B. schräge und gekrümmte Flächen weisen einen Stufeneffekt auf. Die Werte hängen auch stark vom Messverfahren ab. Die Angaben hier geben einen Eindruck, welche Werte für waagerechte (nach oben weisende) sowie senkrechte Flächen erwartet werden können.

Mechanische Eigenschaften der Bauteile bei Raumtemperatur [5,6]

	Wärmebehandelt [7]	
	Horizontal	Vertikal
Zugfestigkeit, Rm	570 MPa	560 MPa
Streckgrenze, Rp0.2	430 MPa	430 MPa
Reißdehnung, A [8]	24 %	24 %
Brucheinschnürung, Z	52 %	52 %

[5] Fertigung und Test der Prüfstäbe gemäß ISO 6892-1:2009 A14,, proportionale Prüfkörper, Durchmesser des Querschnittsbereichs 5 mm, Messlänge 20 mm.

[6] Die Ergebnisse sind Durchschnittswerte und beziehen sich auf Testbauteile die in vertikaler und horizontaler Ausrichtung gebaut wurden.

[7] Wärmebehandlung auf 700 °C für 1,5 Stunden unter Argon Atmosphäre.

[8] Die Ergebnisse sind Durchschnittswerte und können, abhängig von den Prozessbedingungen, variieren.



Materialdatenblatt – FlexLine

Abkürzungen

Min.	Minimum
Max.	Maximum
Ca.	Circa
Gew.	Gewicht

Die Angaben beziehen sich auf dieses Material unter Verwendung mit dem oben genannten EOS DMLS-System, der EOSYSTEM-Softwareversion und Parametersatz sowie der Bedienung nach Parameterblatt und Bedienungsanleitung. Die Angaben entsprechen unserem Kenntnis- und Erfahrungsstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Sie bilden allein keine ausreichende Grundlage für eine Bauteilauslegung. Der Produzent oder der Abnehmer eines Bauteils ist für die Überprüfung der Eigenschaften und der Eignung für eine konkrete Anwendung verantwortlich. Im Rahmen der kontinuierlich von EOS betriebenen Entwicklungs- und Verbesserungsprozesse können sich die Angaben ohne Vorankündigung ändern.

Sofern nicht ausdrücklich vereinbart, garantiert EOS keine Eigenschaften oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung auf etwaige Schutzrechte sowie bestehender Bestimmungen, Gesetze und Verordnungen.

EOS[®], EOSINT[®], DMLS[®], DirectTool[®] und DirectPart[®] sind eingetragene Warenzeichen der EOS GmbH.

© 2017 EOS GmbH – Electro Optical Systems. Alle Rechte vorbehalten.