

Ti Grad 5

Materialdatenblatt Titanium Grad 5 - Laserschmelzen

Eigenschaften

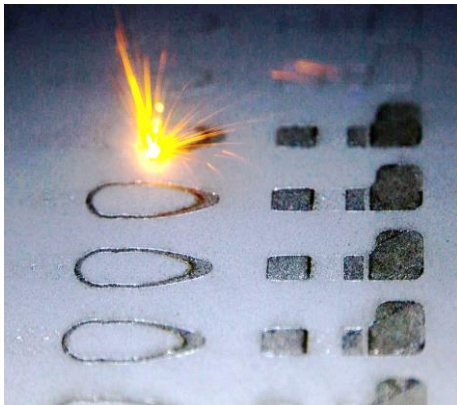
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Geringes Gewicht
- Bioverträglich
- Hoher Festigkeit
- Sehr gute Hitzebeständigkeit
- Ähnlich Ti Gr23, jedoch mit höherer Festigkeit

Materialeigenschaft

Titan Grad 5 (Ti6Al4V) ist bekannt für seine Kombination von hervorragende Biokompatibilität mit geringer Gewicht und hoher Festigkeit. Der wesentliche unterschieden zwischen den Titan-Güteklassen Grad 5 (Ti6Al4V) und Grad 23 (Ti6Al4V ELI) besteht darin das der Grad 5 mehr Sauerstoff und Eisengehalt enthält das wiederum dem Bauteil verbesserte Festigkeit verleiht und die Duktilität verringert. Diese Vorteile machen Ti Gr5 zum idealen Material für Leichte, Hochfeste Bauteile für eine breiten Umfang an Teile in der Luft- und Raumfahrt, Sport und Marine. Durch die hohe Festigkeit und der Biokompatibilität kann das Material für Medizinische Werkzeuge und Geräte eingesetzt werden. Durch ein spezielles Wärmebehandlungsverfahren HIP (Heiß-Isostatisches Pressen) werden einzigartige Werkstoffeigenschaften hervorgerufen und eine Dichte im Gefüge von 100% erreicht. Die Titan Legierung hat eine chemische Zusammensetzung die den Anforderungen von ASTM B265, B348 (Klasse 5), F2924, ISO 5832-3 und der Werkstoffbezeichnung 3.7165 entspricht.

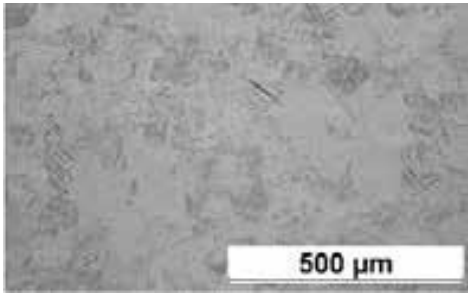
Verwendung

Diese Titanlegierung wird häufig für stark belastete Anwendungen die ein geringes Gewicht erfordern eingesetzt. Aufgrund seiner ausgezeichneten Biokompatibilität ist das Material auch sehr gut für medizinische Implantate, Werkzeuge und Geräte und Zahnprothesen geeignet.



Mechanische Eigenschaften

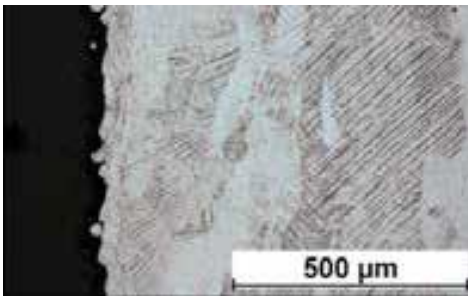
Prüfung	Einheit	Werte nach Spannungsarmglühen	Werte nach Wärmebehandlung
Elastizitätsmodul	GPa	105 - 120	105 - 120
Zugfestigkeit	MPa	1160 ± 50	1020 ± 50
Streckgrenze Rp 0,2%	MPa	1080 ± 50	930 ± 20
Bruchdehnung	%	9 ± 2	14 ± 3
Härte, Rockwell B	HRB	40 ± 2	36 ± 2



Mikrostruktur nach Bauprozess

Thermische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Bedingung	Werte
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	Bei 50 °C	6,7
Schmelzbereich	°C		1692-1698



Mikrostruktur nach Spannungsarmglühen

Physikalische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte
Relative Dichte	%	>99.9
Dichte	g/cm ³	4,42



Mikrostruktur nach Wärmebehandlung

Technische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte
Oberflächengüte	Ra	4-8 (nach Strahlen)
Bauteilgenauigkeit	%	± 0,1% (≅ ca. ± 50µm)
Reproduzierbarkeit	µm	Ca. ± 20µm
Kleinste Wandstärke	mm	0,2

Werte sind geometrieabhängig.



Bestandteil	% vom Gewicht
Al	5,50-6,75
C	≤0,08
Fe	≤0,30
H	≤0,015
N	≤0,05
O	≤0,20
Ti	Rest
V	3,50-4,50
Y	≤0,005

Chemische Zusammensetzung