

Ti Grad 23

Eigenschaften

- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Geringes Gewicht
- Hervorragende Bioverträglichkeit
- Hoher Festigkeit
- Ähnlich Ti Gr 5, jedoch verbesserte Duktilität und Bruchzähigkeit
- Sehr gute mechanische Eigenschaften



Technische Eigenschaften *Werte sind geometrieabhängig*

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

Physikalische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte
Relative Dichte	%	>99,9
Dichte	g/cm ³	4,42

Chemische Zusammensetzung

Bestandteil	% vom Gewicht
Al	5,50 - 6,75
C	≤0,08
Fe	≤0,25
H	≤0,012
N	≤0,03
O	≤0,13
Ti	Rest
V	3,50 - 4,50
Y	≤0,005

Thermische Eigenschaften

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

Mechanische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte nach Spannungsarmglühen	Werte nach Wärmebehandlung
Elastizitätsmodul	GPa	115 ± 5	113 ± 5
Zugfestigkeit	MPa	1090 ± 30	950 ± 30
Streckgrenze Rp 0,2%	MPa	1000 ± 50	860 ± 40
Bruchdehnung	%	13 ± 3	16 ± 2
Brucheinschnürung	%	35 ± 3	46 ± 2
Härte, Rockwell C	HRC	37 ± 2	34 ± 1

Verwendung

Grad 23 ist eine Titanlegierung mit hoher Festigkeit, geringem Gewicht und hervorragender Biokompatibilität und wird hauptsächlich für technische und medizinische Anwendungen wie z. B. chirurgische Implantate, kieferorthopädische Geräte oder als Gelenkersatz verwendet.

Materialeigenschaft

Titan Grad 23 ist die Ti6Al4V ELI-Version (extra-low interstitial) und hat besonders hohe Reinheit gegenüber zum Titan Grad 5. Der wesentliche Unterschied zwischen Ti6Al4V ELI (Grad 23) und Ti6Al4V (Grad 5) ist die Reduktion des Sauerstoffgehalts auf 0,13% (Maximum). Dies verleiht verbesserte Duktilität und Bruchzähigkeit, mit etwas Verringerung der Festigkeit gegenüber zu Grad 5.

Diese Vorteile machen Ti Gr23 die am meist verwendete Titan-Klasse im medizinischen Bereich und in der Luft- und Raumfahrt. 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 F3001, ISO 5832-3, ASTM F136 und ASTM B348 entspricht.