

# Ti Grad 23

Materialdatenblatt Titanium Grad23 - Laserschmelzen

## Eigenschaften

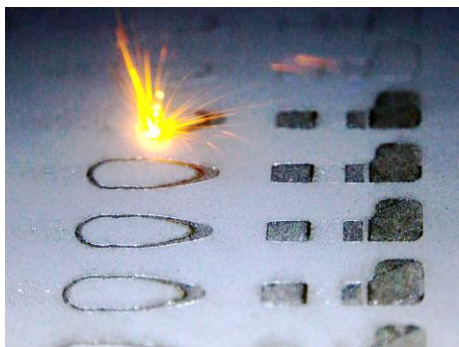
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Geringes Gewicht
- Hervorragende Bioverträglichkeit
- Hoher Festigkeit
- Ähnlich Ti Gr 5 , jedoch Verbesserte Duktilität und Bruchzähigkeit
- Sehr gute mechanische Eigenschaften

## 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.

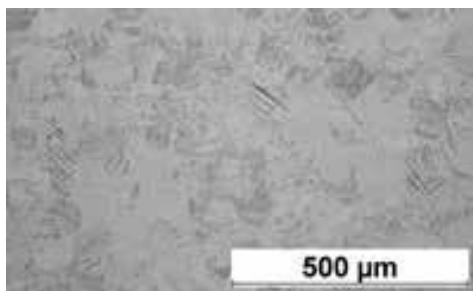
## Verwendung

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.



## Mechanische Eigenschaften

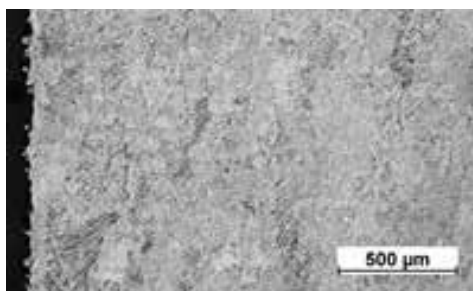
Prüfung	Einheit	Werte nach Spannungsarmglühen	Werte nach Wärmebehandlung
Elastizitätsmodul	GPa	118 ± 4	115 ± 8
Zugfestigkeit	MPa	1160 ± 20	980 ± 50
Streckgrenze Rp 0,2%	MPa	1060 ± 50	890 ± 90
Bruchdehnung	%	10 ± 3	14 ± 2
Brucheinschnürung	%	35 ± 10	45 ± 5
Härte, Rockwell C	HRC	37 ± 2	34 ± 1



Mikrostruktur nach Bauprozess

## Thermische Eigenschaften

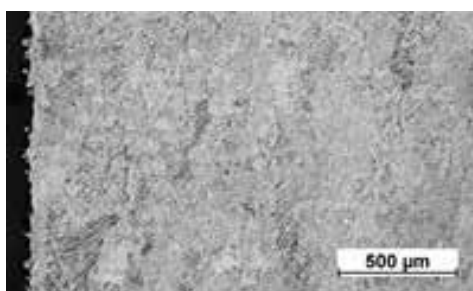
Prüfung	Einheit	Bedingung	Werte
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	Bei 50 °C	6,7
Schmelzbereich	°C		1692-1698



Mikrostruktur nach Spannungsarmglühen

## Physikalische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte
Relative Dichte	%	>99.9
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	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	≤0,25
H	≤0,012
N	≤0,03
O	≤0,13
Ti	Rest
V	3,50-4,50
Y	≤0,005

Chemische Zusammensetzung

