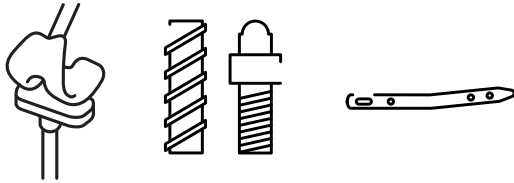


3.7165, TiAl6V4 ELI, ISO 5832-3, UNS R56401 Implantatstahl - Datenblatt

ZAPP

Zapp ist zertifiziert nach ISO 9001



Zapp® 3.7165 (TiAl6V4 ELI) – medizinischer Implantatstahl

Zapp® 3.7165 (Extra-Low-Interstitial) ist eine hochfeste Titanlegierung mit einem sehr guten Festigkeit-Dichte-Verhältnis.

ELI (Extra Low Interstitial) bedeutet, dass die Gehalte der Elemente Eisen (Fe) und Sauerstoff (O) gegenüber der herkömmlichen Legierung eingeschränkt sind. Dies fördert das Wachstum der Knochenzellen auf der Implantatoberfläche und beschleunigt deren Verbund (Osseointegration).

Der Werkstoff weist eine außergewöhnliche Biokompatibilität auf und wird vom Körper problemlos angenommen.

Typische Anwendungsbereiche

- Cages und Stäbe für den Wirbelsäulenbereich
- Dauerimplantate für Knie, Hüfte
- Knochenschrauben und -nägel
- Dentalaufbauten

Schweißbeignung

Es eignet sich das WIG- und das MIG-Verfahren unter Verwendung z.B. von Argon mit einer Reinheit von 99,999 %. Weitere geeignete Schweißverfahren sind das Plasma-, Laser- und Elektrodenstrahlschweißen. Alle zu verschweißenden Halbzeuge müssen trocken und frei von Verunreinigungen sowie Oxiden sein.

Ein vollständiger Inertgasschutz einschließlich der Nahtunterseite muss gewährleistet sein, weil die hohe Affinität des Titans zu atmosphärischen Gasen bereits ab ca. 250°C zu Oxidation/ Versprödung der Oberfläche führen kann.

Zerspanbarkeit

Im geglähten Zustand weist Zapp® 3.7165 optimale Bedingungen für effektivste Zerspanung auf.

Magnetisierbarkeit

Zapp® 3.7165 ist nicht magnetisierbar.

Korrosionsbeständigkeit

Zapp® 3.7165 zeigt eine gute Korrosionsbeständigkeit in oxidierenden Medien, die auf die Bildung einer dichten, fest haftenden Oxidschicht zurückzuführen ist. Bei Beschädigung bildet sie sich unter Anwesenheit von Sauerstoff rasch neu.

Standard Designation

- gemäß DIN EN TiAl6V4
- Grade 3.7165
- gemäß ISO 5832-3
- gemäß ASTM B 348, F136
- gemäß UNS R56401

Typische chemische Zusammensetzung (ungefähre Werte)

	C	N	O	H	Al	Fe
Min.	-	-	-	-	5,50	-
Max.	≤ 0,08	≤ 0,05	≤ 0,13	≤ 0,012	6,50	≤ 0,25
	V	Ti				
Min.	3,50					
Max.	4,50	rest				

Wärmebehandlung

Vorzugsweise im elektrisch beheizten Ofen unter Inertgas oder im Vakuum. Andernfalls sollte die Atmosphäre leicht oxidierend bis neutral eingestellt werden

Glühen	ca. 730 °C
Haltezeit	1 bis 4 h
Abkühlung	Luft

Wir empfehlen bei der Wärmebehandlung immer die Rücksprache mit unseren technischen Beratern.

Mechanische Eigenschaften*

Zugfestigkeit R_m [MPa]	≥ 860
Dehngrenze $R_{p0,2}$ [MPa]	≥ 795
Bruchdehnung A [%]	≥ 10

*Beispiel für mechanische Eigenschaften < 44,45 mm

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul E bei 20 °C [GPa]	114
Dichte ρ [kg/dm ³]	4,45
Wärmeleitfähigkeit λ bei 20 °C [W/m*K]	6,7
Wärmeausdehnungskoeffizient α [$10^{-6} \cdot K^{-1}$]	
20 – 100 °C	8,6
20 – 200 °C	9,2
20 – 300 °C	9,5
20 – 500 °C	10
Spezifische Wärme c bei 20 °C [J/kg*K]	560
Spezifischer elektrischer Widerstand ρ bei 20 °C [$\Omega \cdot mm^2/m$]	0,55
Schmelzbereich [°C]	> 1.680
α / β Transus [°C]	~ 990

Zapp Precision Metals GmbH

MEDICAL ALLOYS

Letmather Straße 69

58239 Schwerte

www.zapp.com

medicalalloys@zapp.com

Weitere Informationen zu unseren Produkten und Standorten erhalten Sie in unserer Imagebroschüre sowie auf unserer Homepage unter www.zapp.com

Die in diesen Werkstoffinformationen enthaltenen Angaben, Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Gewichtsangaben sowie sonstigen Daten dienen lediglich der Beschreibung unserer Produkte und sind unverbindliche Durchschnittswerte. Sie stellen keine Beschaffenheitsangabe dar und begründen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die dargestellten Anwendungen dienen ausschließlich der Illustration und sind hinsichtlich der Einsetzbarkeit der Werkstoffe weder als Beschaffenheitsangabe noch als Garantie zu betrachten. Dies kann eine eingehende Beratung zur Auswahl unserer Produkte und zu deren Einsatz für eine konkrete Anwendung nicht ersetzen. Diese Broschüre unterliegt nicht dem Änderungsdienst.
Stand: Juli 2022