

WERKSTOFF-DATENBLATT · REFRAKTÄRMETALLE

Tantal (Ta) & Niob (Nb)

Ta: OZ 73 | CAS 7440-25-7 · Nb: OZ 41 | CAS 7440-03-1

Tantal und Niob sind verwandte Refraktärmetalle der Gruppe 5 mit ähnlichen chemischen Eigenschaften, aber unterschiedlichen Stärken. Tantal überzeugt durch außergewöhnliche Korrosionsbeständigkeit und Biokompatibilität. Niob ist supraleitend bei 9,3 K und damit Grundlage für MRT-Magnete und Teilchenbeschleuniger. Refracore liefert beide Metalle in allen gängigen Formen und Reinheiten.

2.996 °C

Schmelzp. Ta

2.477 °C

Schmelzp. Nb

16,6 g/cm³

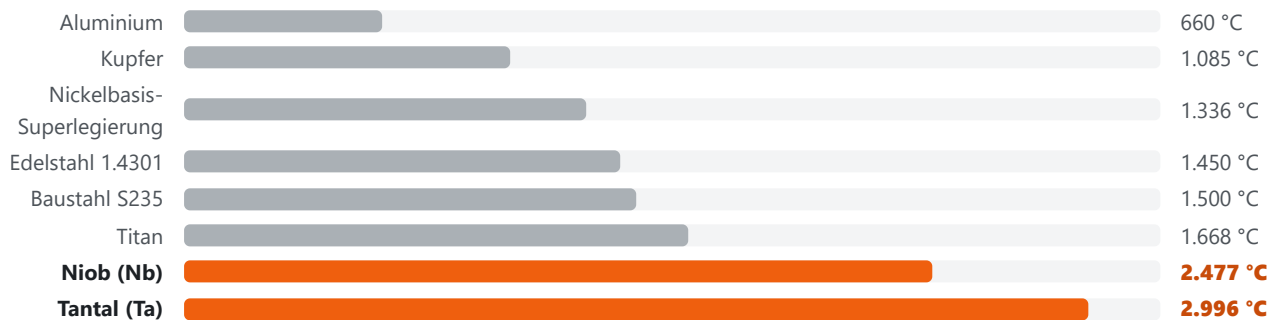
Dichte Ta

8,57 g/cm³

Dichte Nb

Schmelzpunkt im Vergleich zu Standardwerkstoffen

Schmelzpunkt in °C — sowohl Tantal als auch Niob übertreffen klassische Konstruktionswerkstoffe deutlich.



Physikalische & Mechanische Kennwerte

Schmelzpunkt Ta	2.996 °C	Schmelzpunkt Nb	2.477 °C
Dichte Ta	16,6 g/cm ³	Dichte Nb	8,57 g/cm ³
E-Modul Ta	186 GPa	E-Modul Nb	105 GPa
Wärmeleitf. Ta	57,5 W/(m·K)	Wärmeleitf. Nb	53,7 W/(m·K)
Supraleitung Tc Ta	4,5 K	Supraleitung Tc Nb	9,3 K
Korrosionsbeständigkeit Ta	exzellent —	Biokompatibilität Ta	ASTM F560 —

Normen & Spezifikationen: ASTM B708 (Ta-Blech), ASTM B521 (Ta-Rohr), ASTM F560 (medizin. Ta), ASTM B393/B394 (Nb)

Verfügbare Legierungen & Varianten

BEZEICHNUNG	ZUSAMMENSETZUNG	BESONDERHEIT / VORTEIL
Ta rein	≥ 99,95 % Ta	Korrosionsbeständig vs. alle Säuren inkl. Königswasser
Ta-2,5W	Ta + 2,5 % W	Erhöhte Zugfestigkeit bei gleichbleibender Korrosionsbeständigkeit
Ta-10W	Ta + 10 % W	Höhere Festigkeit, für Raumfahrt und Hochdruckanlagen
Nb rein	≥ 99,9 % Nb	Supraleitend bei 9,3 K, leichtestes Refraktärmetall
Nb-1Zr	Nb + 1 % Zr	Erhöhte Hochtemperaturfestigkeit, Kernreaktoren
NbTi / Nb3Sn	Legierungen	Supraleiter für MRT-Magnete, CERN-Beschleuniger

Lieferformen & Abmessungen

LIEFERFORM	ABMESSUNGEN / DETAILS
Blech / Folie Ta	0,025 – 10 mm Dicke, Breite bis 600 mm
Stab / Rohr Ta	Ø 3 – 60 mm / Außen-Ø 3 – 60 mm
Sputtertarget Ta	Rund / Rechteck, alpha- oder beta-Phase wählbar
Sonderteil Ta	Tiegel, Behälter, Flansche nach Zeichnung
Medizinisch Ta	Blech, Draht, Stab nach ASTM F560
Blech / Rohr Nb	0,1 – 50 mm Dicke / Außen-Ø bis 100 mm
Sputtertarget Nb	Rund / Rechteck, ≥ 99,95 % Nb

Anwendungen & Branchen

BRANCHE / ANWENDUNG	TYPISCHE BAUTEILE / PRODUKTE
Chemische Industrie (Ta)	Wärmetauscher, Reaktionsbehälter, Rohrleitungen, Ventile
Medizintechnik (Ta)	Implantate, chirurg. Instrumente, Strahlenschutz (ASTM F560)
Halbleiter (Ta)	Sputtertargets als Diffusionsbarriere in Cu-Interconnects
Kernenergie (Nb)	Hüllrohre, Strukturteile, Nb-1Zr für Kernreaktoren
Supraleiter (Nb)	MRT-Magnete (NbTi), Teilchenbeschleuniger (Nb3Sn, CERN)
Optikbeschichtung (Nb)	Nb ₂ O ₅ -Schichten für Antireflex- und Filterbeschichtungen
Kondensatoren (Ta)	Ta-Elektrolytkondensatoren in der Elektronik (Marktstandard)

Hinweis: Tantal und Niob werden oft zusammen angeboten, dienen aber sehr unterschiedlichen Anwendungen. Für säurefesten Apparatebau und Medizintechnik: Tantal. Für Supraleiter und Sputtertargets in der Optik: Niob. Wir beraten kostenfrei.

Qualität & Zertifikate

ISO 9001

Werkszeugnis 3.1 nach EN 10204

RoHS-konform

REACH-konform

Beratung Deutsch & Englisch

Anfrage & Beratung

Werkstoff, Legierung, Abmessung, Toleranz und Zertifikate — wir beraten kostenfrei und erstellen Ihr Angebot innerhalb von 1–2 Werktagen.

info@refracore.de

+49 2353 669933-0

refracore.de