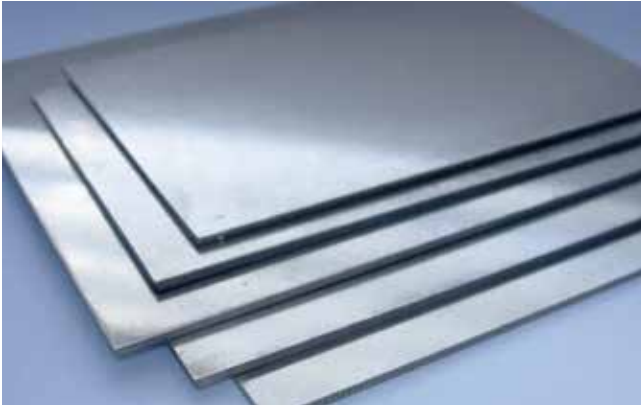


Datenblatt

Niob (Nb, NbZr1)



Wichtige Eigenschaften und Anwendungen

- | Sehr gute chemische Beständigkeit in konzentrierten Säuren und flüssigen Alkalimetallen
- | Sehr duktil und daher sehr gut spanlos umformbar
- | Unter 9.26 K supraleitend
- | Niedriger Neutroneneinfangquerschnitt
- | Sehr gute Biokompatibilität
- | Neigt zur Wasserstoffversprödung

Verwendung finden Niob und seine Legierungen in der chemischen Verfahrenstechnik als Konstruktionswerkstoff, in der Elektronik als Bestandteil von Supraleitern oder Kondensatoren und in der Kerntechnik für Reaktorkomponenten. Elektrochemisch erzeugte Niob-Oxidschichten bilden Interferenzfarben, daher wird Rein-Niob auch für Schmuck- oder als Münzmetall verwendet.

Niob-Zirkonium (NbZr1)

NbZr1 ist mit ca. 0.8-1.0 % Zirkonium legiert und hat gegenüber Rein-Niob eine höhere Festigkeit und Härte. Bei höheren Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften kann NbZr1 eingesetzt werden.

Lieferprogramm

Folien, Bänder, Bleche, Platten, Drähte, Stäbe, Rohre, Sputtertargets, Tiegel, Filamente, Hochtemperaturkomponenten, Normbauteile (Schrauben, Muttern etc.), Bauteile nach Kundenzeichnung.

Physikalische Eigenschaften

Elementsymbol	Nb
Ordnungszahl	41
Atommasse	92.91
Wertigkeit	2, 3, 4, 5
Dichte (20 °C)	8.57 g/cm ³
Kristallstruktur	kubisch raumzentriert
Schmelzpunkt	2468 °C
Siedepunkt	4927 °C
Dampfdruck	1 · 10 ⁻⁷ hPa (~1800 °C) 1 · 10 ⁻⁵ hPa (~2000 °C)
Spezifischer elektrischer Widerstand	0.15 · 10 ⁻⁶ Ω · m (20 °C)
Linearer Ausdehnungskoeffizient	7.1 · 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (20 °C) 7.9 · 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (1000 °C)
Wärmeleitfähigkeit	52 W/m · K ⁻¹ (20 °C) 65 W/m · K ⁻¹ (1000 °C)

Mechanische Eigenschaften

Härte	90-120 HV (typ.)
E-Modul	103 GPa (20 °C)
Zugfestigkeit R _m	125 MPa (typ.)
Dehngrenze R _{p0.2}	75 MPa (typ.)
Dehnung A	25 % (typ.)

Wichtige Varianten und Legierungen

- Nb 99.8+ % (R04200 type 1 – Reaktor-Qualität, Ta ≤ 0.1 %)
- Nb 99.6+ % (R04210 type 2 – Standard-Qualität, Ta ≤ 0.3 %)
- NbZr1 (R04251 type 3 – Reaktor-Qualität)
- NbZr1 (R04261 type 4 – Standard-Qualität)
- NbHf10Ti1 (R04295)

Werkstoffnormen

- ASTM B392 (Nb und Nb-Legierungen: Stäbe, Drähte)
- ASTM B393 (Nb und Nb-Legierungen: Platten, Bleche, Bänder)
- ASTM B394 (Nb und Nb-Legierungen: Rohre, nahtlos geschweißt)
- ASTM B391 (Nb und Nb-Legierungen: Ingots, Gussblöcke)
- ASTM B652/B652M (Niob-Hafnium-Legierung: Ingots)
- ASTM B655/B655M (Niob-Hafnium-Legierung: Drähte)