

EN-Bezeichnung	Nb, NbZr1
EN-Legierung	
DIN Werkstoff-Nr.	
spez. Dichte (20 °C)	8,57 g/cm ³
Atommasse	92,91
Wertigkeit	2, 3, 4, 5
Kristallstruktur	kubisch raumzentriert
Schmelzpunkt	2468 °C
Siedepunkt	4927 °C
Dampfdruck	1 · 10 ⁻⁷ hPa (-1800 °C)/ 1 · 10 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	125 MPa (typ.)
Dehnungsgrenze	75 MPa (typ.)
Dehnung A	25 % (typ.)

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)

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.

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)

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.