

EN-Bezeichnung	Ta
EN-Legierung	
DIN Werkstoff-Nr.	
spez. Dichte (20 °C)	16.65 g/cm ³
Atommasse	180.95
Wertigkeit	2, 3, 4, 5
Kristallstruktur	kubisch raumzentriert
Schmelzpunkt	2996 °C
Siedepunkt	5425 °C
Dampfdruck	1 · 10 ⁻⁸ hPa (-2000 °C)/ 1 · 10 ⁻⁵ hPa (-2400 °C)
Spezifischer elektrischer Widerstand	0.135 · 10 ⁻⁶ Ω · m (20 °C)/ 0.55 · 10 ⁻⁶ Ω · m (1000 °C)/ 0.90 · 10 ⁻⁶ Ω · m (2000 °C)
Linearer Ausdehnungskoeffizient	6.5 · 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (20 °C)/ 8 · 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (1500 °C)
Wärmeleitfähigkeit	54 W/m · K ⁻¹ (20 °C)/ 83 W/m · K ⁻¹ (2000 °C)
Mechanische Eigenschaften:	
Härte	90-210 HV (min.)
E-Modul	186 GPa (20 °C)
Zugfestigkeit	170-300 MPa (typ.)
Dehnungsgrenze	100-200 MPa (typ.)
Dehnung A	10-30 % (typ.)

Varianten und Legierungen

Ta 99.95 % (R05200 vakuumerschmolzen)

Ta 99.95 % (R05400 pulvermetallurgisch)

Ta 99.99 % (4N-Qualität)

Ta97.5W2.5 (R05252 vakuumerschmolzen)

Ta90W10 (R05255 vakuumerschmolzen)

Ta60Nb40 (R05240 vakuumerschmolzen)

Eigenschaften und Anwendungen

- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit in Säuren und vielen Metallschmelzen
- Sehr hoher Schmelzpunkt (wird nur von W und Re übertroffen)
- Sehr duktil und gut schweißbar
- Sehr gute Biokompatibilität
- Neigt zur Wasserstoffversprödung und Karbidbildung
- An Luft nur bis ca. 300 °C beständig

Verwendung findet Tantal als Reinmetall, bzw. als Legierung im chemischen Anlagenbau für Behälter, Rührer, Rohre und Wärmetauscher, in der Medizintechnik für Implantate und chirurgische Instrumente sowie in Hochtemperaturanlagen für Heizleiter, Hitzeabschirmbleche und andere Komponenten.

Werkstoffnormen

ASTM B364 (Ta und Ta-Legierungen: Ingots, Rohbarren)

ASTM B365 (Ta und Ta-Legierungen: Stäbe, Drähte)

ASTM B708 (Ta und Ta-Legierungen: Platten, Bleche, Bänder)

ASTM B521 (Ta und Ta-Legierung: Rohre, geschweißt und nahtlos)

ASTM F560 (Rein-Tantal: für medizinische Anwendungen)

VdTÜV-Werkstoffblatt 382

Tantal-Wolfram TaW2.5

Diese Legierung hat gegenüber reinem Tantal eine höhere Festigkeit, insbesondere eine höhere Warmfestigkeit bei nahezu gleicher Korrosionsfestigkeit.

Tantal- Wolfram TaW10

TaW10 hat gegenüber Rein-Ta und TaW2.5 eine stark erhöhte Festigkeit bis zu sehr hohen Temperaturen. Aufgrund der schwierigen Be- und Verarbeitung sind viele Halbzeugformen nur eingeschränkt herstellbar.

Lieferprogramm

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