

WIRBALIT® WS

Wolfram Schwermetalle

Werkstoffnormen

ASTM B777-07 (Wolfram-Schwermetall)

Wolfram-Schwermetalle sind Verbundwerkstoffe mit einem hohen Anteil von Wolfram und einer Nickel-Eisen- bzw. nichtmagnetischen Nickel-Kupfer-Binderphase. Die Standardprodukte enthalten zwischen 90% und 95% Wolfram, je nach erforderlicher Veränderung der Eigenschaften.

Eigenschaften: Biegefestigkeit, hohe Dichte, gute schwingungsdämpfende Eigenschaften, Hitzebeständigkeit, großes Absorptionsvermögen radioaktiver Strahlung

Schwermetall-Legierungen lassen sich sowohl gut spanabhebend bearbeiten, als auch bis zu einem gewissen Grad kalt verformen. Die Möglichkeiten, die geeigneten Fügeverfahren auszuwählen, sind vielfältig. Beim Anlöten von metallischen Teilen entsteht kein Kornwachstum. Reibschweißungen von Schwermetall mit Stahl sind, wie Verbindungen mittels Einschrumpfen oder Schraubverbindungen, ebenfalls möglich.

Wegen der hohen Dichte wird es dort eingesetzt, wo große Massen auf kleinem Raum gefordert werden; sowohl im statischen als auch dynamischen Bereich.

		W90NiFe W90NiCu	W92,5NiFe W92,5NiCu	W95NiFe W95NiCu	W97NiFe
Wolfram W	%	90	92,5	95	97
Nickel Ni	%	6	5,25	3,5	2,1
Eisen Fe / Kupfer Cu	%	4	2,25	1,5	0,9
Härte	HRC	24-32	25-33	25-34	30-35
Zugfestigkeit	Rm MPa	750-1200	750-1400	720-1200	680-1000
Dehngrenze Rp 0,2	MPa	517	517	517	517
Dehnung A	%	5-30	5-25	3-15	2-10
E-Modul	GPa	320-340	340-360	350-380	360-380
Linearer Ausdehnungs- koeffizient	10 ⁻⁶ K ⁻¹	5,8	5,5	5,2	5,0
Spez. el. Widerstand	10 ⁻⁶ Ω m	0,17/0,13	0,15/0,12	0,13/0,11	0,10/0,09
Wärmeleitfähigkeit	W/m K ⁻¹	70/95	75/100	85/105	90/115
Dichte bei 20 °C	g/cm ³	16,85-17,25	17,15-17,85	17,75-18,35	18,25-18,85

Anwendung in:

Automobil- und Bauindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik

Das hohe Absorptionsvermögen für radioaktive Strahlung macht das Material geeignet für: Strahlenschutz in der Röntgentechnik, Abschirmelemente in der Reaktortechnik und für strahlungsdichte Behälter.

In der Metallbearbeitung werden die schwingungsdämpfenden Eigenschaften und das hohe Elastizitätsmodul für Bohrstangen, lange Drehmeißelhalter, Schleifdorne, Schäfte für Einstichstähle und Drehwerkzeuge ausgenutzt.