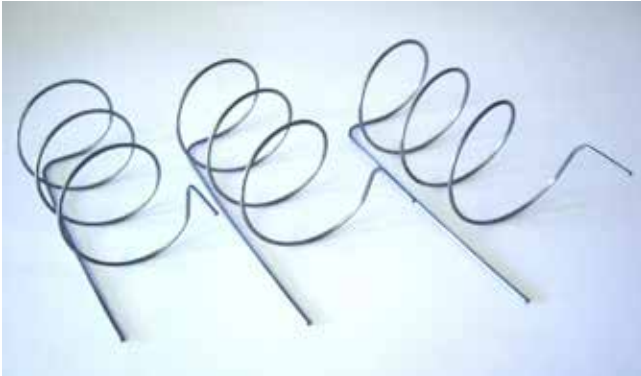


# Datenblatt

## Wolfram (W)



### Wichtige Eigenschaften und Anwendungen

- | Sehr hoher Schmelzpunkt und niedriger Dampfdruck
- | Sehr hohe Dichte
- | Sehr hohe Warmfestigkeit
- | Gute Korrosionsbeständigkeit in Säuren und flüssigen Metallen
- | Geringe thermische Ausdehnung
- | Sehr gute Strahlungsabschirmung
- | Ab 500 °C Oxidation an Luft
- | Sehr spröde

Verwendet werden Rein-Wolfram, W-Legierungen und W-Verbundwerkstoffe für Lampenleuchtäden, Filamente, Röntgenröhrenanoden, elektrische Schaltkontakte, Heizleiter, Abschirmungen, Erodier Elektroden, Schweißelektroden, Reibrührschweißwerkzeuge, Thermoelemente, Werkzeughalter, Massenausgleichsgewichte, Abschirmelemente für Gamma- bzw. Röntgenstrahlung u.a.

### Wolfram-Schwermetall (WSM)

WSM ist ein Verbundwerkstoff aus Wolfram mit Nickel-Eisen, bzw. mit Nickel-Kupfer. Wolfram-Schwermetall hat eine sehr hohe Dichte, lässt sich jedoch wesentlich besser bearbeiten als Rein-Wolfram.

Typische Anwendungen: Ausgleichsgewichte, Strahlenabschirmungen, Formeinsätze (s.a. Datenblatt WSM).

### Wolfram-Kupfer (WCu)

WCu ist ein Verbundwerkstoff aus Wolfram und unterschiedlichen Anteilen von Kupfer. Dieser Werkstofftyp ermöglicht eine Kombination von hoher Verschleiß- und Abbrandfestigkeit mit guter elektrischer Leitfähigkeit.

Typische Anwendungen: Elektrische Kontakte, Erodier Elektroden, Widerstandsschweißelektroden (s.a. Datenblatt WCu).

### Physikalische Eigenschaften

Elementsymbol	W
Ordnungszahl	74
Atommasse	183.85
Wertigkeit	2, 3, 4, 5 und 6
Dichte (20 °C)	19.3 g/cm <sup>3</sup>
Kristallstruktur	kubisch raumzentriert
Schmelzpunkt	3422 °C
Siedepunkt	5900 °C
Dampfdruck	1 · 10 <sup>-8</sup> hPa (~2100 °C) 1 · 10 <sup>-5</sup> hPa (~2600 °C)
Spezifischer elektrischer Widerstand	0.055 · 10 <sup>-6</sup> Ω · m (20 °C) 0.326 · 10 <sup>-6</sup> Ω · m (1000 °C) 0.486 · 10 <sup>-6</sup> Ω · m (1500 °C) 0.671 · 10 <sup>-6</sup> Ω · m (2000 °C)
Linearer Ausdehnungskoeffizient	4.5 · 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> (20 °C) 4.6 · 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> (1000 °C)
Wärmeleitfähigkeit	167 W/m · K <sup>-1</sup> (20 °C) 111 W/m · K <sup>-1</sup> (1000 °C)

### Mechanische Eigenschaften

Härte	350 HV (min.)
E-Modul	407 GPa (20 °C)
G-Modul	166 GPa (20 °C)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub>	900-4000 MPa (typ.)
Dehngrenze R <sub>p0.2</sub>	k.A.
Dehnung A	k.A.

### Wichtige Varianten und Legierungen

W 99.95 % (pulvermetallurgisch)

WRe3, WRe5, WRe25, WRe26

W-Elektroden, dotiert:

WT (ThO<sub>2</sub>), WL (La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), WC (CeO<sub>2</sub>), WZ (ZrO<sub>2</sub>), WY (Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>),

WMX (Mischung Seltene Erden)

Wolfram-Verbundwerkstoffe:

Wolfram-Schwermetall WSM (WNiFe, WNiCu)

Wolfram-Kupfer WCu (typ. 10-50 % Cu)

Wolfram-Silber WAg (typ. 15-70 % Ag)

### Werkstoffnormen

ASTM B760 (Wolfram-Platten, Bleche, Folien)

ASTM F288 (Wolfram-Draht für elektronische Geräte und Lampen)

ASTM F73 (Wolfram-Rhenium-Draht für elektronische Geräte und Lampen)

ASTM E696 (Wolfram-Rhenium-Draht für Thermoelemente)

ASTM F269 (Bestimmung des Durchgangs von Wolfram-Draht)

ASTM B702 (Wolfram-Kupfer – Kontaktwerkstoffe)

ASTM B631 (Wolfram-Silber – elektrische Kontaktmaterialien)

ASTM B777 (Wolfram-Schwermetalle)

DIN EN ISO 6848 Lichtbogenschweißen – Wolframelektroden

### Lieferprogramm

Bleche, Platten, Drähte, Stäbe, Gewebe, Sputtertargets, Elektroden, elektrische Kontakte, Filamente, Tiegel, Heizelemente, Hitzeabschirmungen, Normbauteile (Schrauben, Muttern u.a.), sonstige Bauteile und Komponenten nach Kundenzeichnung.