

WERKSTOFF-DATENBLATT · SELTENES REFRAKTÄRMETALL

Rhenium (Re)

Ordnungszahl 75 | Periode 6 | Gruppe 7 | CAS 7440-15-5

Rhenium besitzt den zweithöchsten Schmelzpunkt aller Metalle und ist das einzige Refraktärmetall ohne Sprödbruch-Übergangstemperatur (DBTT). Die Weltjahresproduktion beträgt ca. 50–60 Tonnen – Rhenium ist eines der seltensten Elemente. Seine entscheidende Rolle liegt in Hochtemperatur-Thermoelementen (Typ C/D), MOCVD-Heizern für die LED-Fertigung sowie als Legierungsbestandteil in W-Re und Mo-Re.

3.186 °C Schmelzpunkt	21,0 g/cm³ Dichte	kein DBTT Sprödbruch	50–60 t/a Weltproduktion
---------------------------------	--	--------------------------------	------------------------------------

Schmelzpunkt im Vergleich zu Standardwerkstoffen

Schmelzpunkt in °C — Rhenium gehört zu den höchstschmelzenden Metallen überhaupt.

Aluminium		660 °C
Kupfer		1.085 °C
Nickelbasis-Superlegierung		1.336 °C
Edelstahl 1.4301		1.450 °C
Baustahl S235		1.500 °C
Titan		1.668 °C
Rhenium (Re)		3.186 °C

Physikalische & Mechanische Kennwerte

Schmelzpunkt	3.186 °C	Siedepunkt	5.596 °C
Dichte	21,0 g/cm³	E-Modul	460 GPa
Zugfestigkeit	1.170 MPa	Wärmeleitfähigkeit	48 W/(m·K)
Therm. Ausdehnung	6,7 µm/m·K	Elektr. Widerstand	19,3 µΩ·cm
Sprödbruch-Übergang (DBTT)	keiner —	Supraleitung T _c	1,7 K
Reinheit (Standard)	≥ 99,99 %	Jahresproduktion weltweit	50–60 t/a

Normen & Spezifikationen: ASTM E696 (Thermoelemente), IEC 60584 (Kalibrierung), ASTM B760

Verfügbare Legierungen & Varianten

BEZEICHNUNG	ZUSAMMENSETZUNG	BESONDERHEIT / VORTEIL
Re rein	≥ 99,99 % Re	Draht, Folie, Stab, Pulver – für MOCVD, Ionenquellen
W-3%Re	W + 3 % Re	Thermoelement Typ D (pos. Schenkel), erhöhte Duktilität
W-5%Re	W + 5 % Re	Höhere Festigkeit als W-3Re, noch duktiler als W rein
W-25%Re	W + 25 % Re	Thermoelement Typ D (neg. Schenkel)
W-26%Re	W + 26 % Re	Thermoelement Typ C (neg. Schenkel), max. Duktilität
Mo-41%Re	Mo + 41 % Re	Extrem duktil, kalt umformbar, Raumfahrt / Nuklear

Lieferformen & Abmessungen

LIEFERFORM	ABMESSUNGEN / DETAILS
Draht / Faden	Ø 0,05 – 3,0 mm, blank oder gegläht
Folie / Blech	0,025 – 2,0 mm Dicke, Breite bis 100 mm
Stab	Ø 2 – 20 mm
Pulver (sphärisch)	1 – 150 µm, für AM / Sintern / Beschichtung
Thermoelement-Draht	Typ C (W5Re/W26Re) und Typ D (W3Re/W25Re)
Heizwendeln / MOCVD	Nach Zeichnung, W-Re-Legierung

Anwendungen & Branchen

BRANCHE / ANWENDUNG	TYPISCHE BAUTEILE / PRODUKTE
Thermoelement Typ C / D	Vakuumöfen, Saphir-Züchtung – Messbereich bis 2.320 °C
MOCVD-Heizer	GaN-LED, SiC-Epitaxie, Leistungshalbleiter
Kernfusion (ITER)	W-Re Divertor-Komponenten, Neutronenabschirmung
Luft- und Raumfahrt	Raketentriebwerke, Einkristall-Superlegierungen
Massenspektrometrie	Re-Filamente als Ionisierungsquelle (TIMS, ICP-MS)
Glastechnologie	W-Re Rührköpfe für optisches Glas und Spezialglas

Hinweis: Rhenium ist aufgrund seiner Seltenheit eines der kostenintensivsten Refraktärmetalle. Bereits 3–5 % Re in Wolfram (Rhenium-Effekt) verdoppeln die Duktilität bei deutlich geringerem Materialeinsatz. Wir beraten Sie bei der kostenoptimalen Legierungswahl.

Qualität & Zertifikate

ISO 9001

Werkszeugnis 3.1 nach EN 10204

RoHS-konform

REACH-konform

Beratung Deutsch & Englisch

Anfrage & Beratung

Werkstoff, Legierung, Abmessung, Toleranz und Zertifikate — wir beraten kostenfrei und erstellen Ihr Angebot innerhalb von 1–2 Werktagen.

info@refracore.de

+49 2353 669933-0

refracore.de