

VDM® Kuproduer® A 4720

CuNi2Si

VDM® Kuproduer® A 4720

CuNi2Si

VDM® Kuproduer® A 4720 ist eine Kupfer-Nickel-Siliziumlegierung, die sich durch hohe Festigkeit und sehr gute Korrosionsbeständigkeit charakterisiert. Weiterhin zeichnet sich der Werkstoff durch eine hohe elektrische und Wärmeleitfähigkeit, Dauerfestigkeit und Verschleißfestigkeit aus. VDM® Kuproduer® A 4720 weist eine Matrix aus Alpha-Mischkristallen auf, im losgeglühten Zustand ist die Matrix an Nickel und Silizium übersättigt. Durch die Wärmeaushärtung unterhalb der Löslichkeitslinie scheiden sich die Nickelsilizide wieder aus und die Übersättigung wird ausgeglichen.

Aufgrund dieser Eigenschaften wird VDM® Kuproduer® A 4720 für Schrauben und Verbindungselemente im Maschinenbau bei starker mechanischer Beanspruchung eingesetzt. Aufgrund seiner Witterungsbeständigkeit findet der Werkstoff ebenso Verwendung für Verbindungen und elektrische Kontakte in der Elektrotechnik. Weiteres Einsatzgebiet ist der Fahrzeugbau. Hier wird VDM® Kuproduer® A 4720 als Ventilführungsbuchse oder als Lagerbuchse für thermisch hochbeanspruchte Gleitlager eingesetzt.

VDM® Kuproduer® A 4720 zeichnet sich aus durch:

- Kuproduer ist unmagnetisch
- hohe Festigkeiten, hohe Duktilität
- hohe Wärme- und hohe elektrische Leitfähigkeit (≥ 40% IACS)
- Spannungsriss- und Korrosionsunempfindlichkeit im vergüteten Zustand
- hohe Warmfestigkeit
- hohes Dehngrenzenverhältnis
- gute Tieftemperatureigenschaften
- gute Kaltverformungseigenschaften, auch im vergüteten Zustand
- gute Gleiteigenschaften
- hoher Verschleißwiderstand
- hohe Kerbschlagzähigkeit

Bezeichnungen

Normung	Werkstoffbezeichnung
D	VDM® Kuproduer® A 4720
EN Werkstoff-Nr.:	Kupfer-Nickel-Silizium-Legierung
Kurzbezeichnung	CuNi2Si

Tabelle 1 - Bezeichnungen

Chemische Zusammensetzung

	Cu	Ni	Al	Si	Cr
Massenprozent	Rest	1,9	0,03	0,9	0,04

Tabelle 2 - Chemische Zusammensetzung (Richtwerte)

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Schmelzbereich
8,9 g/cm ³	1040 - 1060°C

Zustand	Wärmeleitfähigkeit	Elektrische Leitfähigkeit	Elastizitätsmodul	Mittlerer lin. Ausdehnungskoeffizient (20 - 200°C)	Mittlerer lin. Ausdehnungskoeffizient (20 - 300°C)
	$\frac{W}{m \cdot K}$	$\frac{MS}{m}$	$\frac{kN}{mm^2}$	$\frac{10^{-6}}{K}$	$\frac{10^{-6}}{K}$
weich	158	9 - 14	141	16	18
hartgezogen	158	9 - 13	141	16	18
hartgezogen (-gewalzt) und ausgehärtet	158	16 - 23	141	16	18

Die chemische Beständigkeit entspricht mindestens derjenigen des reinen Kupfers und liegt oft sogar höher.

VDM Kuprodukt A 4720 neigt im Zustand hart, vergütet zur Spannungsrissskorrosion

Tabelle 3 - Typische physikalische Eigenschaften von VDM® Kuprodukt® A 4720 bei Raumtemperatur (20°C)

Mechanische Eigenschaften

Die folgenden Eigenschaften gelten für die Zustände gezogen, gepresst und geschmiedet, bei einer Raumtemperatur von 20°C. Die Beigewechselfestigkeit liegt bei 2×10^7 Lastwechseln mit 250 N/mm². (Richtwert)

Lieferzustände:

weich (lösungsgeglüht), w

hartgezogen (h)

aushärtungsfähig, gepresst und ausgehärtet (v)

hartgezogen (-gewalzt) und ausgehärtet (hv)

Zustand		Dehngrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Brinell-Härte
		R _{p 0,2} MPa	R _m MPa	A5 %	HB 2,5/62,5
w	R270	60	260	35	60 - 80
	R420	340	410	8	120 - 160
h	R430	360	420	6	120 - 160
	R450	370	440	10	120 - 160
v	R500	340	490	15	140 - 190
hv	H060	ca. 550	ca. 590	ca. 12	150 - 200
	H065	510	640	10	170 - 220

Tabelle 4 - Typische Mechanische-Eigenschaften von VDM® Kuprodur® A 4720 bei Raumtemperatur (20°C)

Anwendungsgebiete

VDM® Kuproduer® A 4720 ist höher legiert und wird vorzugsweise für Gesenkschmiedestücke und Bänder verwendet.

Typische Anwendungsgebiete für VDM® Kuproduer® A 4720 sind:

- Elektroindustrie
- Elektromaschinenbau
- Motoren- und Getriebebau
- Schiffsbau
- Seewassertechnik
- Kältetechnik

Impressum

20. Februar 2020

Herausgeber

VDM Metals International GmbH
Plettenberger Straße 2
58791 Werdohl
Germany

Disclaimer

Alle Angaben in diesem Datenblatt beruhen auf Ergebnissen aus der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit der VDM Metals International GmbH und den zum Zeitpunkt der Drucklegung zur Verfügung stehenden Daten der aufgeführten Spezifikationen und Standards. Die Angaben stellen keine Garantie für bestimmte Eigenschaften dar. VDM Metals behält sich das Recht vor, Angaben ohne Ankündigung zu ändern. Alle Angaben in diesem Datenblatt wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und erfolgen ohne Gewähr. Lieferungen und Leistungen unterliegen ausschließlich den jeweiligen Vertragsbedingungen und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDM Metals. Die Verwendung der aktuellsten Version eines Datenblatts obliegt dem Kunden.

VDM Metals International GmbH
Engineered Solutions
Zeilweg 42
60439 Frankfurt am Main
Germany

Telefon +49 (0)69 5802-0
Fax +49 (0)69 5802-159

EnSo@vdm-metals.com