



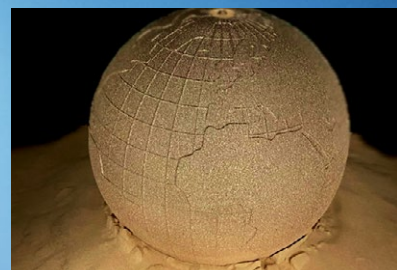
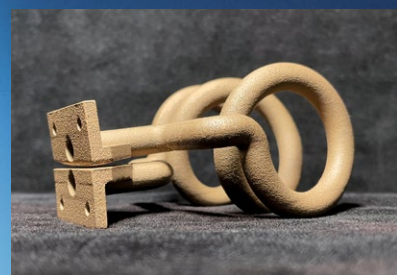
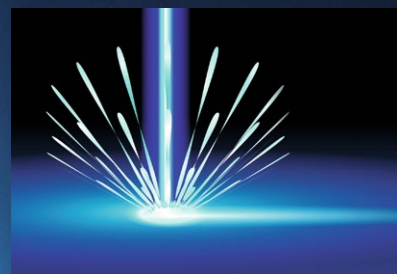
SCHMELZMETALL *goes* ADDITIVE

additiv gefertigte Bauteile aus
HOVADUR® CNB spez

PRINT YOUR IDEAS



www.schmelzmetall.com



Materialdatenblatt

additiv gefertigter Bauteile aus HOVADUR® CNB spez

1. Werkstoffbeschreibung

HOVADUR® CNB spez ist eine thermisch aushärtbare Kupferlegierung. Der Werkstoff zeichnet sich durch eine im ausgehärteten Zustand hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit mit sehr guter Härte und Warmfestigkeit aus.

2. Bezeichnungen

Werkstoffbezeichnung SCHMELZMETALL:	Hovadur® CNB spez
Werkstoffbezeichnung, EN-Normen:	CuNi2Be
Werkstoffnummer, EN-Normen:	CW110C
Werkstoffnummer, frühere DIN-Normen:	2.0850 (CuNi2Be)
Werkstoffnummer, UNS-System (ASTM):	C17510

3. Verwendetes Pulvermaterial

Pulverbezeichnung:	HOVADUR® CNB spez
Chargenreinheit/Gebrauchszustand:	2A (gebrauchtes Pulver einer Charge)
Korngrößenverteilung in μm :	$d_{10} = 20-30$; $d_{50} = 35-45$; $d_{90} = 50-60$
Messung gem.:	EN ISO 13320

4. Durchgeführtes Post-Processing

Trennverfahren:	Sägen
Thermische Nachbehandlung:	Lösungsglühen und Ausscheidungshärten
Probenaufbereitung:	
Zugprobe ($\theta = 90^\circ$)	Abdrehen auf B6 x 30 (DIN 50125)
Dichtewürfel	Abfräsen der Randschicht um 0,5 mm
Härte- und Leitwertproben	Anschleifen der Prüffläche

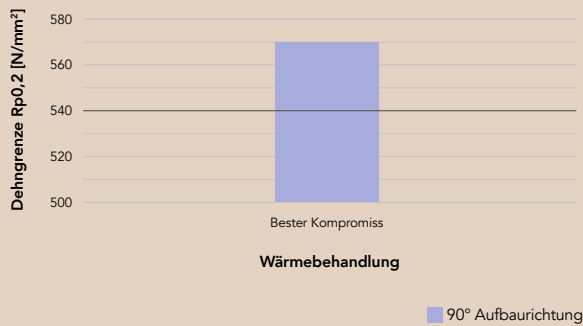
5. Wärmebehandlungsoptionen

WB 1 = Wärmebehandlung „Bester Kompromiss“

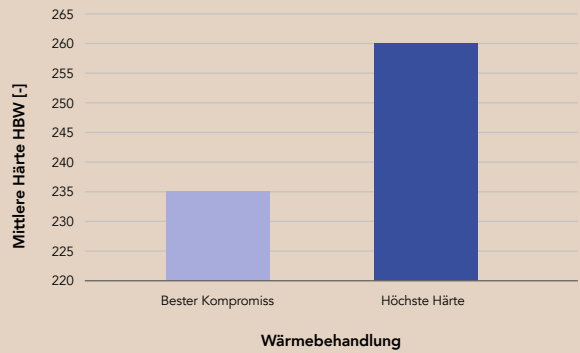
WB 2 = Wärmebehandlung „Höchste Härte“

Ergebnisse der Versuchsreihen zur Abhängigkeit der Aufbaurichtung und Wärmebehandlung liegen noch nicht vollständig vor.

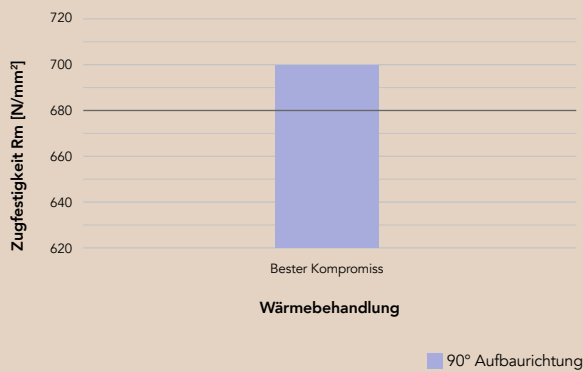
0,2 % Dehngrenze



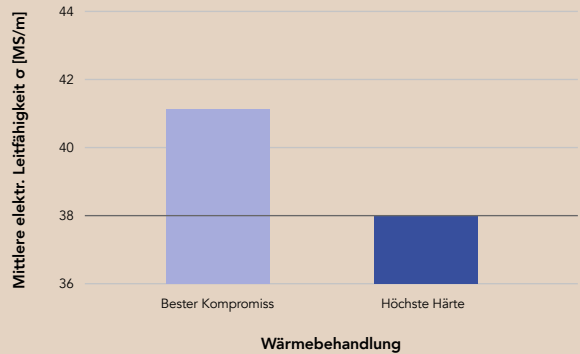
Härte der Standardprogramme



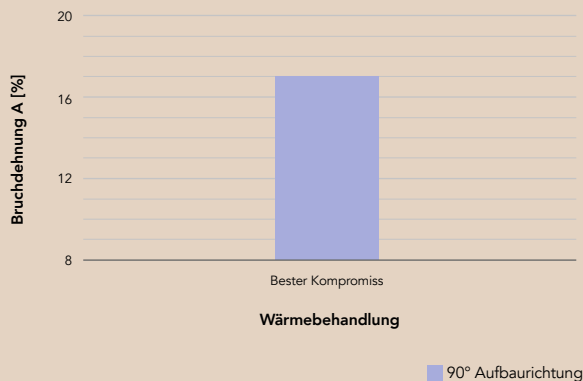
Zugfestigkeit



Elektrische Leitfähigkeit der Standardprogramme



Bruchdehnung



6. Werkstoffeigenschaften

6.1 Chemische Zusammensetzung (Gewichtsprozente)

Cu	Ni	Be	Co	Fe	Sonstige
Rest	1,4 – 2,4	0,2 – 0,6	≤ 0,3	≤ 0,2	≤ 0,5

6.2 Eigenschaften bei 20°C, wärmebehandelt

Elastizitätsmodul:	E	=	135 000	MPa
Ausdehnungskoeffizient ($\bar{\alpha}_{(20^{\circ}\text{C} - 300^{\circ}\text{C})}$):	α	=	17,2	$\cdot 10^{-6} \cdot \text{K}^{-1}$
Erweichungstemperatur:	T_{Erw}	=	480	°C
Schmelzintervall:	T_{Schmelz}	=	1000 – 1030	°C
Wärmeleitfähigkeit:	λ	=	270	W/m·K
Relative Dichte, Soll 8,85 g/cm³:	ρ_{ar}	≥	99,5	%

Ergebnisse der Versuchsreihen zur Abhängigkeit der Aufbaurichtung und Wärmebehandlung liegen noch nicht vollständig vor.

Kriterium		Orientierung/ Bezugswert *	Kodierung **	WB 1		WB 2		WB 3	
				$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
0,2%-Dehngrenze in MPa	$R_{p0,2}$	$\theta = 0^{\circ}$	–	–	–	–	–	–	–
		$\theta = 45^{\circ}$	–	–	–	–	–	–	–
		$\theta = 90^{\circ}$	1_1_5	570	3	–	–	–	–
Zugfestigkeit in MPa	R_m	$\theta = 0^{\circ}$	–	–	–	–	–	–	–
		$\theta = 45^{\circ}$	–	–	–	–	–	–	–
		$\theta = 90^{\circ}$	1_1_5	700	6	–	–	–	–
Bruchdehnung A_{50} in %	A_{50}	$\theta = 0^{\circ}$	–	–	–	–	–	–	–
		$\theta = 45^{\circ}$	–	–	–	–	–	–	–
		$\theta = 90^{\circ}$	1_1_5	17	2	–	–	–	–
Brinell-Härte	HBW	2	1_1_3	235	3	260	0	–	–
Elektr. Leitfähigkeit im MS/m ***	σ	2	1_1_3	41	0	38	0	–	–
Wärmeleitfähigkeit in W/(m·K) ****	λ	2	1_1_3	295	0	277	1	–	–
Relative Dichte in % (archimedisch geprüft)	ρ_{ar}	Spez. Dichte: 8,85 g/cm³	1_2_5	$\bar{x} \geq 99,50 \%$					

* Bezugswert: 1 = Messrichtung in Aufbaurichtung, 2 = Messrichtung quer zur Aufbaurichtung

** Kodierung: x_y_z; x = Anzahl verwendete Maschinen, y = Anzahl der Baujobs pro Anlage, z = Anzahl der Proben für eine bestimmte Eigenschaft

*** Gemessen mit Fischer Sigmascope SMP10 @ 60 kHz

**** Berechnet aus elektr. Leitfähigkeit