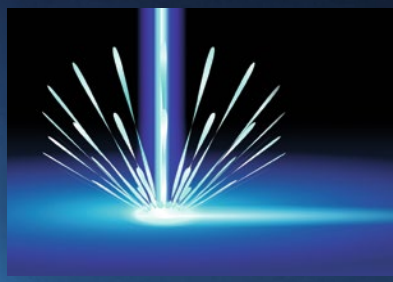
# SCHMELZMETALL goes ADDITIVE

## additiv gefertigte Bauteile aus HOVADUR® CCZ

### PRINT YOUR IDEAS



www.schmelzmetall.com

SCHMELZMETALL

# Materialdatenblatt
# additiv gefertigter Bauteile aus
# HOVADUR® CCZ

## 1. Werkstoffbeschreibung

HOVADUR® CCZ ist eine thermisch aushärtbare Kupferlegierung. Der Werkstoff zeichnet sich durch eine im ausgehärteten Zustand besonders hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit mit noch guter Härte und guter Erweichungsbeständigkeit aus.

## 2. Bezeichnungen

| | |
|---|---|
| Werkstoffbezeichnung SCHMELZMETALL: | **Hovadur® CCZ** |
| Werkstoffbezeichnung, EN-Normen: | CuCr1Zr |
| Werkstoffnummer, EN-Normen: | CW106C |
| Werkstoffnummer, frühere DIN-Normen: | 2.1293 (CuCrZr) |
| Werkstoffnummer, UNS-System (ASTM): | C18400 |

## 3. Verwendetes Pulvermaterial

| | |
|---|---|
| Pulverbezeichnung: | HOVADUR® CCZ |
| 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 |

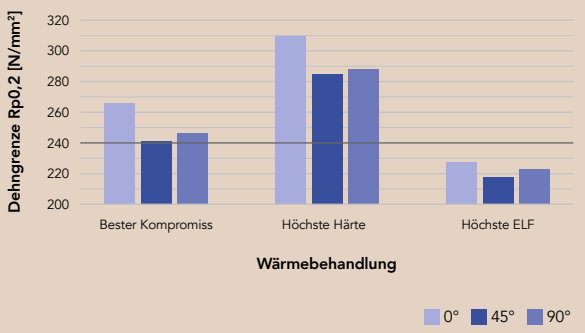
## 4. Durchgeführtes Post-Processing

| | |
|---|---|
| Trennverfahren: | Sägen |
| Thermische Nachbehandlung: | Lösungsglühen und Ausscheidungshärten |
| Probenaufbereitung: | |
| Zugprobe (θ = 0°; θ = 45°; θ = 90°) | Abdrehen auf B10 x 50 (DIN 50125) |
| Dichtewürfel | Abfräsen der Randschicht um 0,5 mm |
| Härte- und Leitwertproben | Anschleifen der Prüffläche |

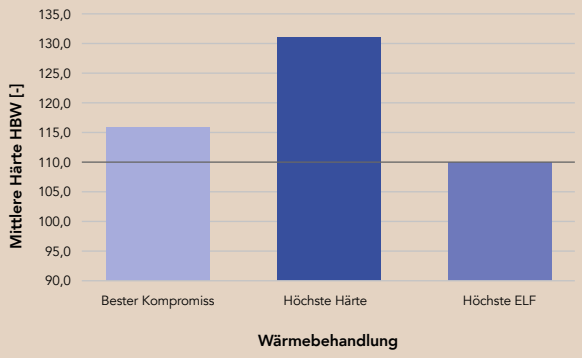
## 5. Wärmebehandlungsoptionen

WB 1 = Wärmebehandlung „Bester Kompromiss“
WB 2 = Wärmebehandlung „Höchste Härte“
WB 3 = Wärmebehandlung „Höchste elektrische Leitfähigkeit“

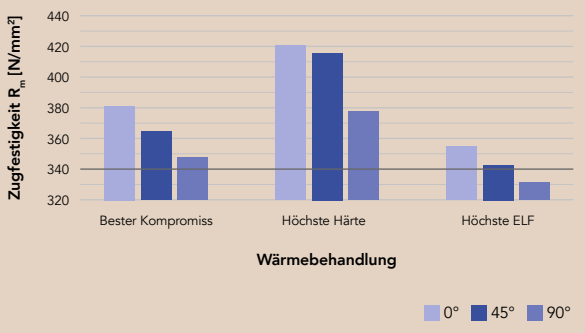
**0,2 % Dehnungsgrenze**
**in Abh. der Orientierung und Wärmebehandlung**



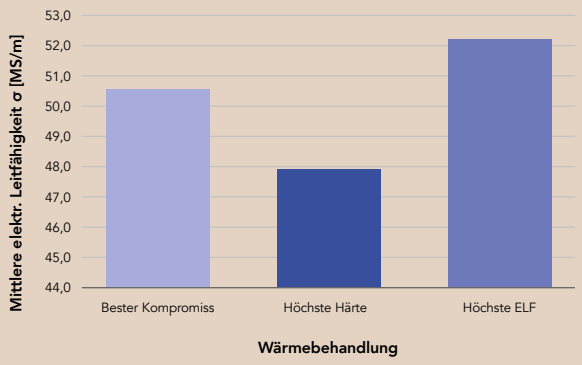

**Härte der Standardprogramme**



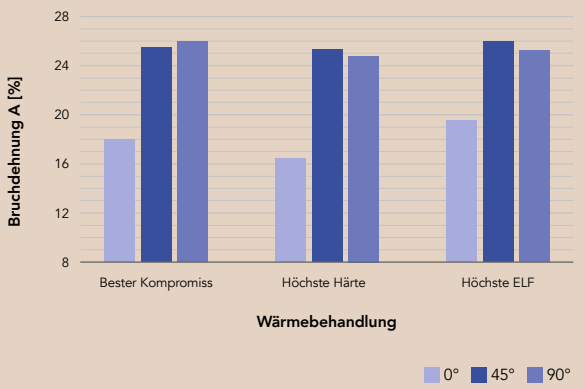

**Zugfestigkeit**
**in Abh. der Orientierung und Wärmebehandlung**




**Elektrische Leitfähigkeit der Standardprogramme**




**Bruchdehnung**
**in Abh. der Orientierung und Wärmebehandlung**



## 6. Werkstoffeigenschaften

### 6.1 Chemische Zusammensetzung (Gewichtsprozente)

| Cu | Cr | Zr | Fe | Si | Sonstige |
|---|---|---|---|---|---|
| Rest | 0,5 – 1,2 | 0,03 – 0,3 | ≤ 0,08 | ≤ 0,1 | ≤ 0,2 |

### 6.2 Eigenschaften bei 20°C, wärmebehandelt

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Elastizitätsmodul: | E | = | 125 000 | MPa |
| Ausdehnungskoeffizient ($\bar{x}_{(20°C – 300°C)}$): | α | = | 17,0 | $\cdot 10^{-6} \cdot K^{-1}$ |
| Erweichungstemperatur: | $T_{Erw}$ | = | 500 | °C |
| Schmelzintervall: | $T_{Schmelz}$ | = | 1075 – 1085 | °C |

| Kriterium | | Orientierung/ Bezugswert * | Kodierung ** | WB 1 | | WB 2 | | WB 3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $\bar{x}$ | S | $\bar{x}$ | S | $\bar{x}$ | S |
| **0,2%-Dehngrenze in MPa** | $R_{p0,2}$ | θ = 0° | 1_1_3 | 266 | 4 | 310 | 4 | 229 | 1 |
| | | θ = 45° | 1_1_3 | 242 | 3 | 285 | 3 | 218 | 2 |
| | | θ = 90° | 1_1_3 | 246 | 5 | 288 | 2 | 223 | 1 |
| **Zugfestigkeit in MPa** | $R_m$ | θ = 0° | 1_1_3 | 382 | 3 | 420 | 2 | 355 | 1 |
| | | θ = 45° | 1_1_3 | 364 | 5 | 396 | 1 | 343 | 6 |
| | | θ = 90° | 1_1_3 | 348 | 4 | 378 | 2 | 332 | 1 |
| **Bruchdehnung $A_{50}$ in %** | $A_{50}$ | θ = 0° | 1_1_3 | 18 | 2 | 17 | 4 | 20 | 6 |
| | | θ = 45° | 1_1_3 | 26 | 1 | 25 | 1 | 26 | 4 |
| | | θ = 90° | 1_1_3 | 26 | 2 | 25 | 2 | 25 | 2 |
| **Brinell-Härte** | **HBW** | 2 | 1_1_3 | 116 | 2 | 131 | 0 | 110 | 5 |
| **Elektr. Leitfähigkeit im MS/m ***** | **σ** | 2 | 1_1_3 | 51 | 0 | 48 | 0 | 52 | 0 |
| **Wärmeleitfähigkeit in W/(m·K) ****** | **λ** | 2 | 1_1_3 | 364 | 0 | 346 | 1 | 376 | 1 |
| **Relative Dichte in % (archimedisch geprüft)** | $\rho_{ar}$ | Spez. Dichte: 8,90 g/cm³ | 1_2_5 | $\bar{x}$ ≥ 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

Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 ©Schmelzmetall Deutschland GmbH