

## Kupfer-Chrom-Zirkon-Knetlegierung **CCZr** (CuCr1Zr) Leg. 1050

**CCZr** ist ein Werkstoff mit hohen Festigkeitswerten und hoher Rekristallisationstemperatur bei gleichzeitig sehr guter elektrischer und thermischer Leitfähigkeit. Diese Eigenschaften werden durch eine Wärmebehandlung erzielt. Der Zr - Zusatz bewirkt eine Erhöhung der Warmkerbzähigkeit im Vergleich zu den im Ausland teilweise noch verwendeten Zr - freien Varianten.

ZOLLERN Marke	CCZr
EN-Bezeichnung	CuCr1Zr
EN Werkstoff-Nr.:	CW106C

EN 12420:1999 Schmiedestücke  
EN 12163:2016 Stangen gezogen  
EN 12167:2016 Profile gezogen

### // Nationale Bezeichnungen / ISO

DIN	CuCrZr
DIN	2.1293
ISO	≈ CuCr1
USA	C18150 (≈ C18200)
GB	CC 102
F	U – Cr 0,8 Zr

≈ (weitgehende Übereinstimmung)

### // Zusammensetzung (Massenanteil in %)

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

auch mit Cr 0,60-0,80 und Zr 0,08-0,11 lieferbar

### // Festigkeitseigenschaften bei Raumtemperatur

(Mindestwerte)

	$R_{p0,2}$ N/mm <sup>2</sup>	$R_m$ N/mm <sup>2</sup>	$A_5$ %	HB
[ 1 ] EN 12420:1999 [ 2 ] EN 12163:2016 mind. 200 Kg [ 3 ] EN 12167:2016 mind. 200 Kg				
[ 1 ] Schmiedestücke und Gesenkpressteile	270	360	15	110
[ 2 ], [ 3 ] Stangen und Profile, gezogen bis Ø 30 mm oder Dicke	420	470	8	150- 180

### // Festigkeitseigenschaften bei erhöhten Temperaturen (Anhaltswerte)

Temperatur	°C	20	200	300	400	500
0,2 % Grenze	$R_{p0,2}$ N/mm <sup>2</sup>	340	300	275	250	190
Zugfestigkeit	$R_m$ N/mm <sup>2</sup>	460	380	340	300	230
Dehnung	$A_5$ %	26	24	24	28	30

### // Physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20 °C	8,9 kg/dm <sup>3</sup>
Schmelztemperatur/-bereich	1.070 – 1.080 °C
Längenausdehnungskoeffizient von 20° bis 100 °C	17 x 10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>
von 20° bis 300 °C	18 x 10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>
Spezifische Wärme bei 20 °C	0,394 J/g x °C
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	3,35 W/cm x °C
Elektr. Leitfähigkeit bei 20 °C	> 43 MS/m > 75 % IACS
Elektr. Widerstand bei 20 °C	0,0233 Ω mm <sup>2</sup> /m
Temperaturkoeffizient des elektr. Widerstandes (0 – 100 °C)	0,0031 °C <sup>-1</sup>
Permeabilität	< 1,01
E – Modul	130 KN/mm <sup>2</sup>

### // Dynamische Festigkeitswerte bei Raumtemperatur (Anhaltswerte)

Umlaufbiegewechselfestigkeit $R_{bw}$ bei 20 x 10 <sup>6</sup> Lastspielen	170 N/mm <sup>2</sup>
Kerbschlagarbeit (ISO – V/KV)	150 Joule

## Kupfer-Chrom-Zirkon-Knetlegierung **CCZr** (CuCr1Zr) Leg. 1050

**CCZr** ist ein Werkstoff mit hohen Festigkeitswerten und hoher Rekristallisationstemperatur bei gleichzeitig sehr guter elektrischer und thermischer Leitfähigkeit. Diese Eigenschaften werden durch eine Wärmebehandlung erzielt. Der Zr - Zusatz bewirkt eine Erhöhung der Warmkerbzähigkeit im Vergleich zu den im Ausland teilweise noch verwendeten Zr - freien Varianten.

### Anwendungsbeispiele

Durch die im Vergleich zu Reinkupfer wesentlich besseren Härte- und Festigkeitswerte bei noch sehr guter elektrischer Leitfähigkeit eignet sich CCZr für elektrisch und bezüglich der Festigkeit hochbeanspruchte Teile. Da die Rekristallisationstemperatur bei ca. 500 °C liegt, findet der Werkstoff ebenfalls Anwendung bei thermisch beanspruchten Teilen. Es sind dies z. B.

- Kurzschlussringe und Kurzschlussstäbe, Erregerschienen und Kontaktbolzen für den Elektromaschinenbau.
- Rollenelektroden und Punktschweißkappen für die Widerstandsschweißung.
- Elektrodenaufnahmen und Backen für Abbrennstumpfschweißmaschinen.
- Teile für Hochspannungsschalter.
- Wärmeableiter und Kühlelemente in Beschleunigeranlagen und Fusionsreaktoren.
- Kokillen für NE-Metall-, Grau- oder Stahlstrangguss, auch Gießräder. Hier wirkt sich auch das günstige Kriechverhalten aus.

### // Versuchsbedingungen

Spannung 96,5 N/mm<sup>2</sup>  
Temperatur 175 °C  
Prüfzeit 1000 h

### // Kriechverlängerung

1,12 % bei SE-Cu  
0,09 % bei Cu Ag 0,10 P

Spannung 142 N/mm<sup>2</sup>  
Temperatur 200 °C  
Prüfzeit 1000 h

0,1 % bei Cu Cr Zr

**Entspannungsglühung** 300 – 350 °C

**Weichglühen** 600 – 800 °C

**Weichlöten** gut

**Hartlöten** nicht geeignet  
wegen Entfestigung

**Schweißen** wenig geeignet für Gas,  
Schutzgas oder  
Widerstandsschwei-  
ßung. Elektronenstrahl-  
schweißungen sollten  
im Zustand „Lösungs-  
geglüht“ durchgeführt  
und dann das Bauteil  
ausgehärtet werden

**Oberflächenbehandlung** gute Polier- und  
Galvanisierbarkeit

### Bearbeitbarkeit

CCZr ist gut warm- und kaltumformbar. Eine besonders gute Kaltformbarkeit liegt im Zustand „Lösungsgeglüht“ vor. Bei der spanenden Bearbeitung verhält sich CCZr besser als Reinkupfer, es bilden sich nicht so lange Fließspäne. Der Zerspanbarkeitsindex beträgt ca. 30 wobei CuZn39Pb3 = 100 ist.

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen. Eine Zusicherung von Eigenschaften ist damit nicht verbunden. Unsere Haftung bestimmt sich nach den einzelvertraglichen Regelungen bzw. aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen.



**ZOLLERN GmbH & Co. KG**

Hitzkofer Straße 1  
72517 Sigmaringendorf-  
Laucherthal  
Deutschland  
T +49 7571 70-984  
F +49 7571 70-82984  
zgm@zollern.com  
www.zollern.com