

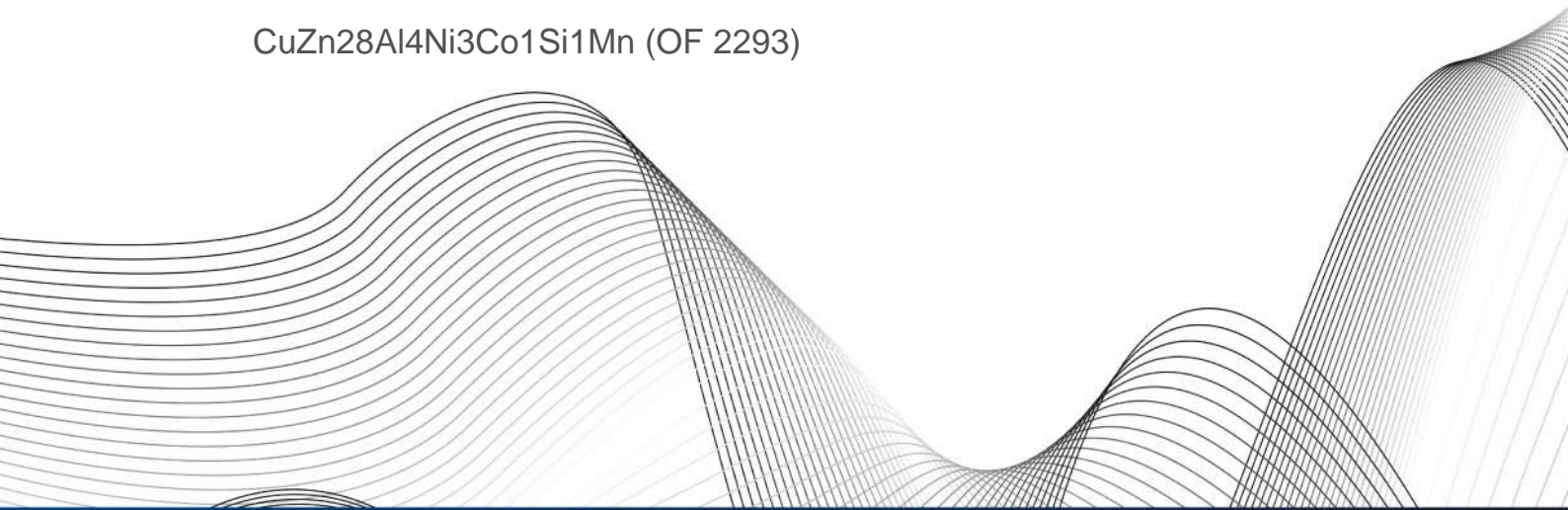


OTTO FUCHS  
Dülken GmbH & Co. KG



## KUPFER & KUPFERLEGIERUNGEN

CuZn28Al4Ni3Co1Si1Mn (OF 2293)





	Cu	Zn	Pb	Sn	Fe	Mn	Ni	Al	Si	As	Co	Cr	Sonstige
min.	59,5	Rest	-	-	0,5	0,5	2,5	3,5	1,0	-	0,9	-	-
max.	62,0	-	0,1	0,3	1,0	1,0	3,5	4,2	1,7	-	2,0	-	0,3

---

### Anwendungsmöglichkeiten

---

CuZn28Al4Ni3Co1Si1Mn ist ein Konstruktionswerkstoff mit hohen Festigkeitswerten, hohem Verschleißwiderstand und sehr guten Lauf- und Gleiteigenschaften. In der Legierung OF 2293 ist Blei auf maximal 0,1 Masse-% limitiert.

Mögliche Anwendungen:

Gleitelemente  
Synchronringe  
Gleitlager  
Gleitsteine  
Gleitschuhe

---

### Physikalische Eigenschaften

---

Bei Raumtemperatur

Dichte	8,0	g/cm <sup>3</sup>
Elektrische Leitfähigkeit	9,5	MS/m
	16,4	% I.A.C.S
Wärmeleitfähigkeit	80	W/(m*K)
Wärmekapazität	377	J/(kg*K)
Wärmeausdehnungskoeffizient	20	10 <sup>-6</sup> /K
E-Modul	105	GPa
Schmelzbereich	1020-1040	°C

---

### Gefüge

---

Der Werkstoff besteht aus einer Messingmatrix, in die typischerweise für Reib- und Verschleißanwendungen ca. Vol.-% 7 % Ni-Co- und Mn-Fe-Silizide als Verschleißträger eingelagert sind.

## Lieferformen und Abmessungen

### Festigkeitszustände

Produktform	Zustand	0,2%- Dehngrenze $R_{p0,2}$ [MPa]	Zugfestigkeit $R_m$ [MPa]	Bruch- dehnung A [%]	Brinellhärte HBW 2,5/62,5
Stangen	M	**	**	**	**
Vormaterial für Schmiedestücke					
Rechteckstangen					
Schmiedeteile					
Nahtlose Rundrohre	R600	(~430)	≥600	≥4	/
Stangen		(~430)	≥600	(~5)	/
Rechteckstangen		(~430)	≥600	≥4	/
Nahtlose Rundrohre	R640	(~450)	≥640	(~4)	/
Rechteckstangen		(~450)	≥640	(~4)	/
Stangen	R650	(~450)	≥650	≥5	/
Stangen	H160	/	/	/	≥160
Vormaterial für Schmiedestücke		(~400)	(~600)	(~5)	≥160
Rechteckstangen		/	/	/	≥160
Nahtlose Rundrohre		(≥380)	(≥600)	(≥5)	≥160
Stangen	H175	/	/	/	≥175
Rechteckstangen		/	/	/	≥175
Schmiedeteile	H180	(≥400)	(≥600)	(≥4)	≥180
Nahtlose Rundrohre		(≥400)	(≥640)	(≥3)	≥180
Schmiedeteile	H190	(≥400)	(≥640)	(≥3)	190-240

- \*\* Zustand M = Ohne festgelegte mechanische Eigenschaften - wie gefertigt  
 ( ) Zahlen sind keine Anforderungen der Norm, sondern nur zur Information angegeben  
 ~ Ungefähre Werte  
 / Keine Anforderungen in Norm enthalten bzw. entfällt





## Sonstige Lieferformen

Stangenmaterial sowie Rohre in weiteren Festigkeits- bzw. Härtezuständen und Abmessungen auf Anfrage.

Verarbeitung		Wärmebehandlung	
Formgebung		Weichglühen	500-650°C
Zerspanbarkeit (CuZn39Pb3=100%)	mittel (-)	Entspannen	350-450°C
Kaltumformbarkeit	nicht geeignet	<b>Besondere Hinweise und Anmerkungen</b>	
Warmumformbarkeit	gut		
Warmumformungstemperatur	650-750°C	Bei gleichzeitiger Anwesenheit von mechanischen Spannungen und korrosiven Medien (insbesondere ammoniakhaltiger Umgebung) besteht die Gefahr der Spannungsrisskorrosion.	
<b>Verbinden</b>			
Widerstandsschweißen	gut		
Schutzgasschweißen	mittel		
Hartlöten	-		
Weichlöten	schlecht		
<b>Oberflächenbehandlung</b>			
Mechanisches Polieren	sehr gut		
Elektrolytisches Polieren	schlecht		
Galvanisieren	mittel		
Tauchverzinnung	mittel		

**OTTO FUCHS KG**  
Derschlager Straße 26  
D-58540 Meinerzhagen  
Telefon +49 2354 73-0  
Telefax +49 2354 73 - 201  
info@otto-fuchs.com  
www.otto-fuchs.com

---

**OTTO FUCHS Oberflächentechnik GmbH**  
Poststrasse 57-59  
D-71229 Leonberg  
Telefon +49 7152 94 02 - 0  
Telefax +49 7152 94 02 - 88  
info@otto-fuchs-oberflaechentechnik.com  
www.otto-fuchs-oberflaechentechnik.com

---

**OTTO FUCHS Hungary Sales department**  
c/o OTTO FUCHS KG  
Derschlager Straße 26  
D-58540 Meinerzhagen, Germany  
Telefon +49 2354 73 316  
Telefax +49 2354 73 241  
info@otto-fuchs.com  
www.otto-fuchs.com

---

**OTTO FUCHS Technology (Shenyang) Co., Ltd.**  
No. 26 Purong Road  
Shenbei New District  
Shenyang, P. R. China, 110164  
info@otto-fuchs.cn  
www.otto-fuchs.cn

---

**Schüco International KG**  
Karolinenstraße 1-15  
D-33609 Bielefeld  
Telefon +49 521 783 - 0  
Telefax +49 521 783- 451  
info@schueco.de  
www.schueco.de

---

**Weber Metals Inc.**  
16706 Garfield Avenue  
Paramount CA 90723/USA  
Telefon +1-562 602-0260  
Telefax +1-562 602-0468  
wmi@webermetals.com  
www.webermetals.com

---

**Foxtec-Ikhwezi (Pty) Ltd.**  
1 De Wet Road, West Bank  
East London, 5218 East London, Südafrika  
Telefon +27 (043) 7033500  
Telefax +27 (043) 7033515  
info@foxtec.org  
www.foxtecikhwezi.co.za



**OTTO FUCHS**  
Dülken GmbH & Co. KG



Heiligenstraße 70  
41751 Viersen

Telefon +49 2162 956-6  
Telefax +49 2162 956-762

duelken@otto-fuchs.com  
www.otto-fuchs-duelken.com

