

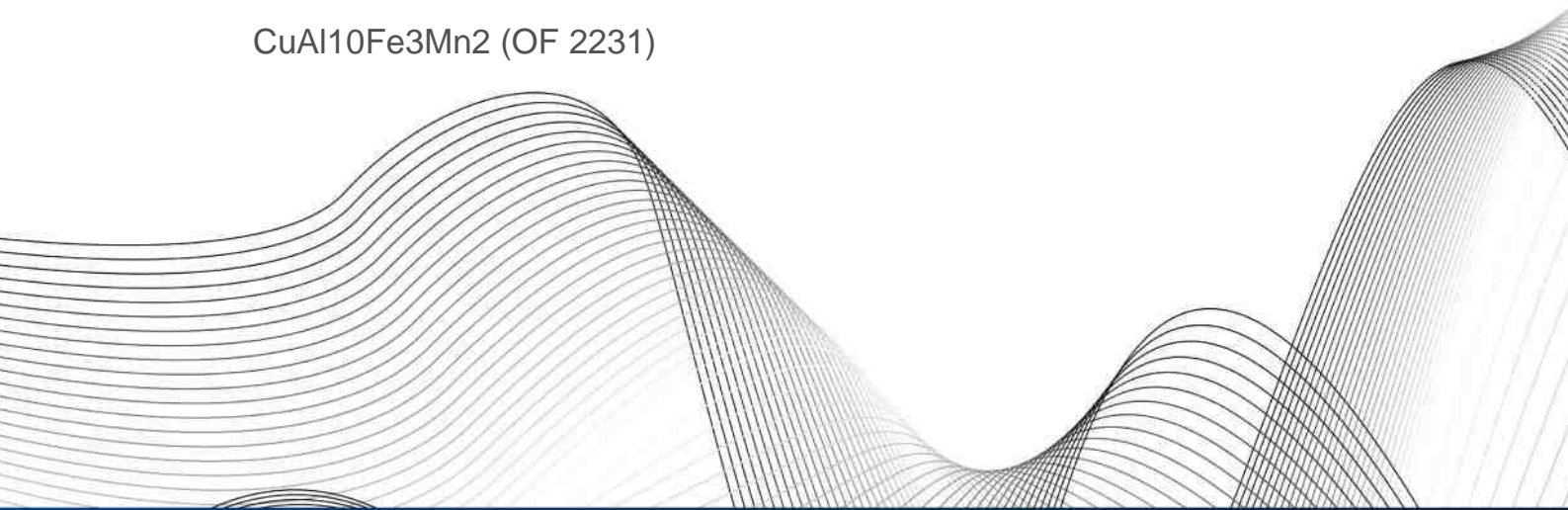


OTTO FUCHS  
Dülken GmbH & Co. KG



## KUPFER & KUPFERLEGIERUNGEN

CuAl10Fe3Mn2 (OF 2231)



	Cu	Zn	Pb	Sn	Fe	Mn	Ni	Al	Si	As	Co	Cr	Sonstige
min.	Rest	-	-	-	2,0	1,5	-	9,0	-	-	-	-	-
max.	-	0.5	0.05	0,1	4,0	3,5	1,0	11,0	0,2	-	-	-	0,2

## Anwendungsmöglichkeiten

CuAl10Fe3Mn2 verbindet hohe Festigkeit und Dauerfestigkeit, auch bei höheren Temperaturen, mit guter Korrosionsbeständigkeit. Gute Zunderbeständigkeit und ein hoher Verschleißwiderstand gegen Abrasion, Erosion sowie Kavitation begründen die hervorragende Eignung von CuAl10Fe3Mn2 für Verschleißteile. Für Anwendungen in Meerwasser ist CuAl10Fe3Mn2 geeignet. Aufgrund von Funkenbeständigkeit eignet sich CuAl10Fe3Mn2 gut für Werkzeuge. Weiterhin gelangt CuAl10Fe3Mn2 für Buchsen zum Einsatz.

Durch maßgeschneiderte Prozesse lässt sich CuAl10Fe3Mn2 für Anwendungen mit unterschiedlichsten Kombinationen von Anforderungen optimieren.

Mögliche Anwendungen:

Konstruktionsteile für chemische Industrie und Apparatebau  
Zahn- und Schneckenräder,  
Lagerringe und Gleitlager  
Sonstige Lager- und Gleitelemente, z.B. Führungsschienen oder Gleitleisten  
Schrauben, Muttern und Bolzen  
Zunderbeständige Teile  
Funkenfreie Werkzeuge

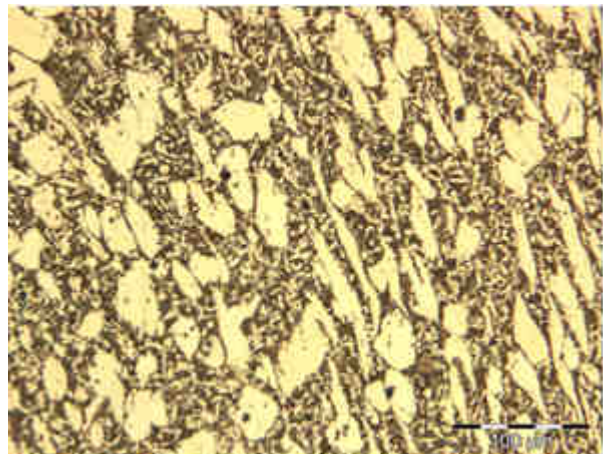
## Physikalische Eigenschaften

Bei Raumtemperatur

Dichte	7,6	g/cm <sup>3</sup>
Elektrische Leitfähigkeit	7	MS/m
	12,1	% I.A.C.S
Wärmeleitfähigkeit	57	W/(m*K)
Wärmekapazität	377	J/(kg*K)
Wärmeausdehnungskoeffizient	17	10 <sup>-6</sup> /K
E-Modul	120	GPa
Schmelzbereich	1040-1050	°C

## Gefüge

CuAl10Fe3Mn2 weist Gefüge überwiegend bestehend aus  $\alpha$ -Phase und  $\gamma_2$ -Phase auf. Die Anteile und Verteilung der Phasen sowie das Auftreten weiterer Gefügebestandteile sind abhängig von Warmumformung, Bedingungen der Abkühlung und einer Wärmebehandlung der Legierung.





## Lieferformen und Abmessungen

### Festigkeitszustände

Norm/ DIN EN	Zustand	0,2%- Dehngrenze R <sub>p0,2</sub> [MPa]	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> [MPa]	Bruch- dehnung A [%]	Brinellhärte HB 2,5/62,5
12165/12420/ {12449}/ {12163}	M	**	**	**	**
{12163}	R590	(~330)	≥590	≥12	/
{12163}	R690	(~510)	≥690	≥6	/
12165	H120	/	/	/	120-220
12420		(≥200)	(≥560)	(≥12)	≥120
12420	H125	(≥250)	(≥590)	(≥10)	≥125
{12163}	H140	/	/	/	140-180
{12163}	H170	/	/	/	≥170

DIN EN 12163:  
Stangen, allg. Verwendung

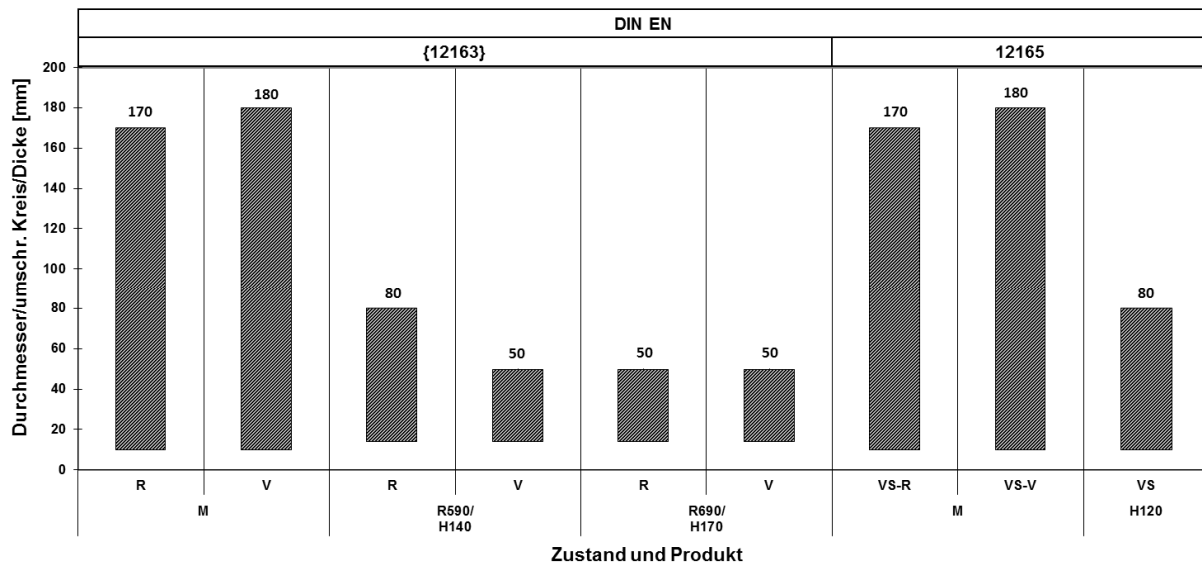
DIN EN 12165:  
Vormaterial Schmiedestücke

DIN EN 12420:  
Schmiedestücke

DIN EN 12449:  
Nahtlose Rundrohre

- \*\* Zustand M = Ohne festgelegte mechanische Eigenschaften - wie gefertigt
- ( ) Zahlen sind keine Anforderungen der Norm, sondern nur zur Information angegeben
- / Keine Anforderungen in Norm enthalten bzw. entfällt
- { } Legierung nicht in Produktnorm enthalten, Fertigung nach besonderer Vereinbarung

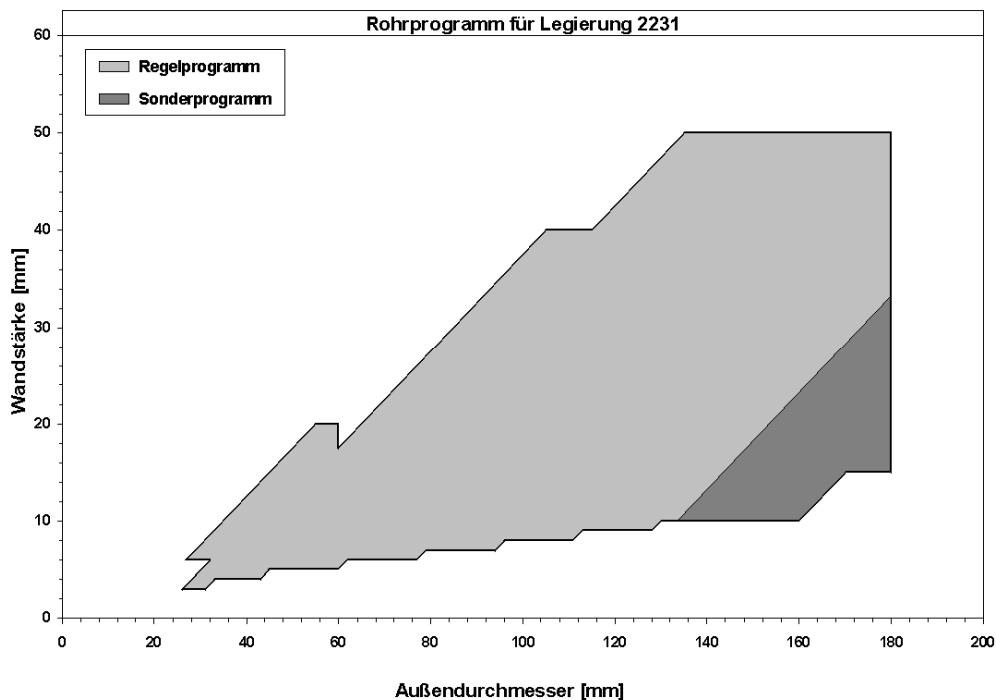
### Standardabmessungen für Stangen, Vormaterial zum Schmieden und Schmiedestücke



R/V Rundstangen/Vielkantstangen  
VS-R/V Vormaterial Schmiedestücke Rund/Vieleck

Profile und Rechteckstangen können allgemein bis 180 mm gepresst werden. Vormaterial für Schmiedestücke und Schmiedestücke abhängig vom Einzelfall.

## Standardabmessungen für Hohlstangen- und Rundrohre



Weitere Abmessungen für Hohlstangen- und Rundrohre auf Anfrage.

Durch maßgeschneiderte Prozesse lassen sich gezielte mechanische Eigenschaften bei Hohlstangen und Rundrohren aus CuAl10Fe3Mn2 einstellen.

### Lagerbuchsen

Durch angepasste Prozesse können wir Ihnen große Lagerbuchsen aus CuAl10Fe3Mn2 mit maßgeschneiderten Eigenschaften liefern. Abmessungen und Festigkeitszustände auf Anfrage.

### Sonstige Lieferformen

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



---

### Verarbeitung

---

#### Formgebung

Zerspanbarkeit	mittel (50)
(CuZn39Pb3=100%)	
Kaltumformbarkeit	schlecht
Warmumformbarkeit	gut
Warmumformungstemperatur	700-900°C

#### Verbinden

Widerstandsschweißen	gut
Schutzgasschweißen	gut
Hartlöten	mittel
Weichlöten	schlecht

#### Oberflächenbehandlung

Mechanisches Polieren	gut
Elektrolytisches Polieren	mittel
Galvanisieren	schlecht
Tauchverzinnung	schlecht

---

### Wärmebehandlung

---

Weichglühen	350-550°C
Entspannen	150-250°C

---

### Besondere Hinweise und Anmerkungen

---

Bei gleichzeitiger Anwesenheit von mechanischen Spannungen und korrosiven Medien (insbesondere ammoniakhaltiger Umgebung) besteht die Gefahr der Spannungsrisskorrosion.

**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 Pulong 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

