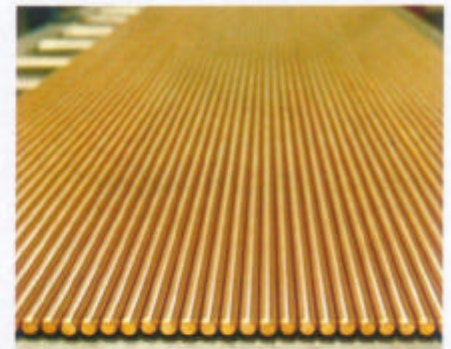


Werkstoff-Datenblatt

CARO[®] 444

CuSn4Pb4Zn4 DIN EN 12164



■ Chemische Zusammensetzung (DIN EN 12164)

Element	Cu	Fe	Ni	P	Pb	Sn	Te	Zn	Sonstige
Min. [%]	Rest	-	-	0,01	3,5	3,5	-	3,5	-
Max. [%]	-	0,1	0,2	0,4	4,5	4,5	0,2	4,5	0,2

■ Mechanische Eigenschaften

Zustand gem. EN			M	R450	R550 Lagerqualität*	R640
Durchmesser	mm	von bis	6 40	6 40	6 30	6 10
Dehngrenze	Rp0,2 [N/mm ²]	ungefähr	wie	(350)	(500)	(580)
Zugfestigkeit	Rm [N/mm ²]	min.	gefertigt	450	550	640
Brinellhärte	[HB]	ungefähr		(150)	(180)	(200)
Bruchdehnung	A [%]	min.		10	5	
Elastizitätsmodul	E [kN/mm ²]		118			

* Lagerqualität: am Lager bevorratet

Hinweise:

Stangen mit Zustand R550 im Durchmesserbereich von 6,00 bis 20,00 mm werden ab Lager angeboten. Andere Zustände und Dimensionen sind auf Anfrage (auch über die Normabmessungen hinaus) möglich.
Der Abmessungsbereich der Fertigungsdimensionen liegt zwischen RND 6,00 und 40,00 mm.
Durch die eingeschränkten Legierungswerte und Verunreinigungstoleranzen sowie durch eine feine Bleiverteilung wird eine konstante Werkstoff- und Verarbeitungsqualität erreicht.

■ Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Wärmeausdehnungskoeffizient	[10 ⁻⁶ /K]	17,0	Elektrische Leitfähigkeit	[m/Ωmm ²]	9,50
Wärmeleitfähigkeit	[w/mK]	86,5	Dichte	[kg/dm ³]	8,89

■ Normen

DIN EN 12164 - CuSn4Pb4Zn4
JIS H 3270 - C5441
ASTM B139 - C54400

■ Werkstoffbezeichnung

	Kurzzeichen	Nummer
DIN EN 12164	CuSn4Pb4Zn4	CW456K

■ Lieferformen

Rundstangen	Bereich [mm]	Toleranz [mm]	Geradheit
	RND \geq 6,00-20,00 mm	h9	0,3 mm/m; 1,0 mm/Fertigungslänge
	RND > 20,00-30,00 mm	h10**	0,5 mm/m; 1,0 mm/Fertigungslänge
	RND > 30,00-40,00 mm	h10	0,5 mm/m; 1,0 mm/Fertigungslänge

** h9 möglich

■ Allgemeine Eigenschaften

Die **CARO[®]444** ist eine Mehrstoffzinnbronze die hohe Festigkeiten und Federeigenschaften mit guten Gleiteigenschaften, bei gleichzeitig hervorragender Zerspanbarkeit, vereint. Durch die thermischen Behandlungen und die Kaltumformung wird ein feinkörniges Gefüge mit einer homogenen Bleiverteilung hergestellt. Die Legierung weist gute Korrosionseigenschaften auf und ist unempfindlich gegen Spannungsrisskorrosion. Durch die präzise gefertigten Stangen (Durchmesser und Geradheiten) wird eine homogene Qualität und damit eine prozesssichere Fertigungen garantiert. Dadurch sind hohe Drehzahlen und geringe Bearbeitungszeiten möglich.

■ Verwendungsbeispiele

Die **CARO[®]444** weist, neben den hohen Festigkeiten mit entsprechenden Federeigenschaften, gute Lager- und Notlaufeigenschaften auf. Daher kommt der Werkstoff bei Anwendungen zum Einsatz, wo neben den physikalischen und mechanischen Eigenschaften auch gute Gleiteigenschaften gefordert werden.

Bei folgenden Anwendungen kann die **CARO[®]444** z.B. zum Einsatz kommen:

- Nocken- und Ventilstößel
- Gleitlagerbuchsen
- Schäfte, Wellen, Spindeln und Achsen
- Automaten- und Fassondrehteile
- Federnde Elektronik-Kontakte

■ Bearbeitbarkeit

Stangen aus **CARO[®]444** sind präzise gezogenen Stangen mit kleinen Durchmesser- und Geradheitstoleranzen, die sich auf Automaten hervorragend zerspanen lassen.

Die Legierung besitzt eine gute Kaltumformbarkeit. Für die Warmumformung ist sie dagegen nur beschränkt geeignet.

■ Gegenwerkstoffe

Als Gegenwerkstoffe kommen in erster Linie gehärtete (nitrier- oder einsetzgehärtet) oder beschichtete Stähle (hartverchromt, chemisch Nickelbeschichtet) höherer Grundfestigkeit wie zum Beispiel hochwertige Vergütungsstähle in Frage. Aber auch der Wälzlagerstahl 100Cr6 ist als Gegenlaufpartner bestens geeignet.

■ Liefermöglichkeiten

Rundstangen aus **CARO[®]444** werden im Dimensionsbereich von RND 6,00 bis inklusive 20,00 mm im Abstand von 1,00 mm auf Lager gehalten.

Stangen gemäß Kundenspezifikation können im Dimensionsbereich von 6,00 bis inklusive 40,00 mm gefertigt werden.



Der Partner für Bronze.
Walter Looser AG
Josefstrasse 206, CH-8031 Zürich
Tel. +41 44 445 60 60
Fax +41 44 445 60 50
E-Mail info@bronze.ch
www.bronze.ch