



# MESSING 58A (CuZn39Pb3)

Blei legiertes Messing für Automaten

**Merkmale** Messing 58A (CuZn39Pb3) ist die meist angewandte Kupferlegierung für die spanabhebende Bearbeitung auf Drehautomaten. Beste Verarbeitbarkeit, auch gut, warm umzuformen.

**Verwendungszwecke** Zahlreiche Anwendungen.

Normen	Werkstoffnummer	CW614N (früher DIN 2.0401)
	EN	CuZn39Pb3
	ISO	CuZn38Pb3
	UNS / ASTM	C38500
	NF	CuZn40Pb3
	SNV	CuZn39Pb3
	UNI	P-CuZn40Pb2
	JIS	C3603

Chemische Zusammensetzung (%Gew)	Cu	Pb	Ni	Fe	Sn	Al	andere	Zn
	57	2.5	max.	max.	max.	max.	max.	Rest
	59	3.5	0.30	0.5	0.3	0.005	0.2	

**Abmessungen und Toleranzen**

- Runde Stäbe und gezogene Profile: 1 – 22 mm ISO h8 (h9)
- Engere Toleranzen auf Anfrage

**Ausführungen und Lieferzustand**

Standard Lieferzustand: thermisch entspannt

- Rund Stäbe: Länge 3 m +50/0
- Stabenden: gespitzt, gefast
- Geradheit: 0.5 mm/m

Andere Ausführungen auf Anfrage

**Verfügbarkeit** Standard Abmessungen am Lager: [Lieferprogramm](#)

Mechanische Eigenschaften	Standard Lieferzustand:		thermisch entspannt			
	Nach DIN 12164 Stäbe/Stangen:		nicht thermisch entspannt			
	Bezeichnung	Rm (MPa)	R <sub>0.2%</sub> (MPa)	A (%)	Härte Hv/HB	
Ø 2 – 6 mm:	R550	550	(440)	--	(150)	
Ø 2 – 14 mm:	R500	500	(390)	8	(150)	
Ø 2 – 40 mm:	R430	430	(250)	10	(120)	

**Schnittbedingungen**

Spanbarkeitsindex: 100 (CuZn39Pb3 =100)

Spanbarkeit: sehr gut zerspanbar bildet kurze nadelförmige Späne

- Das Messing 58A lässt sich noch besser zerspanen im R 550 Zustand (Rm=550 MPa) als im R 400 Zustand (Rm=400MPa).
- Schnittbedingungen:  $V_c \approx 60 - 120$  m/min.

Die optimalen Schnittbedingungen sind direkt von der Werkzeugmaschine, der Schnittwerkzeuge, der Spanabmessungen (Schnitttiefe und Vorschub), der Schnittgeschwindigkeit, der Kühl-Schmiermittel, der Toleranzen, der Oberflächenrauheit und von der Erfahrung des Bearbeiters abhängig.



# MESSING 58A (CuZn39Pb3)

Blei legiertes Messing für Automaten

**Mikrostruktur**

Messing 58A weist eine zweiphasige Alpha-Beta Mischkristalle-Mikrostruktur auf. Die Alpha Phase ist kubisch flächenzentriert, die Beta Phase kubisch raumzentriert.

- Das Blei ist unlöslich in dieser Legierung. Es ist als feine Bleipartikel homogen verteilt, vorzugsweise an den Korngrenzen.
- Die Bleipartikeln verzögern und begrenzen das Kornwachstum beim Glühen.
- Der Bleizusatz beträgt ca. 1.5%vol. Er verbessert sehr stark die Spanbarkeit.

**Formung**

Warm: 625-725°C, gut geeignet

Kalt: begrenzt

- Der Kaltverformungsgrad vor dem Glühen wird mit max. 20% begrenzt.

**Schweißen**

Gas, Lichtbogen, WIG und MIG: Schwierig, nicht empfohlen

Widerstandsschweißen: mittel

- Eine ungenügend kontrollierte Schweißung kann zu einem Zink-Verlust (Entzinkung) der Oberflächen durch Verdampfung führen. Die Zink Verdampfungstemperatur beträgt nur 906°C.
- Der hohe Blei-Gehalt des Messing 58A macht seine Schmelzschweißung besonders schwierig, da die Erstarrungsschrumpfung der Schweißnähte inneren Spannungen bilden, die zu Verzerrungen zwischen den geschweißten Komponenten führen können.

**Löten**

Hart Löten:

mittel

Weich Löten:

sehr gut geeignet

**Kleben**

Sehr gut geeignet

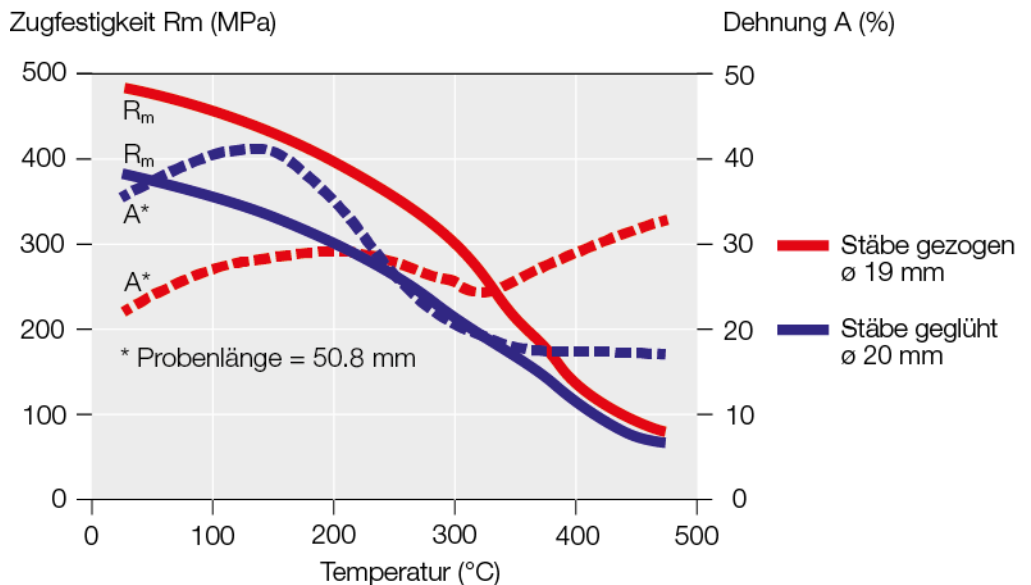
**Glühen**

Weich Glühen: 450 – 600 °C

Thermische Entspannung: 250 – 350 °C

- Eine thermische Entspannung kann, unter Umständen, die Festigkeit der behandelten Produkte reduzieren.

**Diagramm der mechanischen Eigenschaften**



Änderungen werden nicht automatisch nachgereicht. Stand vom 06/2017



# MESSING 58A (CuZn39Pb3)

Blei legiertes Messing für Automaten

**Polieren**  
 Mechanisch: sehr gut geeignet  
 Chemisch: nicht besonders geeignet  
 Elektrolytisch: wenig geeignet

**Laser Markierung**  
 Verhältnismäßig schwierig  
 • Der hohe Pb-Gehalt erschwert die Laser-Markierung und verlangt zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen.

**Galvanisierung**  
 Galvanisierung: sehr gut geeignet

**Korrosions-Beständigkeit**

- Die Korrosionsbeständigkeit in Wasser, Salz- oder Organischen Lösungen ist nicht so gut wie beim einphasigen Alpha Messing. Die Beta Phase, reicher in Zink, macht das Messing 58A empfindlicher.
- Eine Entzinkung kann, unter Umständen, im Wasser mit hohem Cl-Gehalt und niedriger Karbonat-Härte entstehen.

Spannungsrisskorrosion (SRK):

- Unter der Wirkung der inneren und äußeren Zugspannungen, kann Messing 58A, in Anwesenheit von Ammoniak, Amine und Ammoniumsalze, durch SRK-Rissbildung und Brüche unter Umständen versagen.
- Diese Zugspannungen können noch zusätzlich während der Verarbeitung oder Montage durch ungünstigen Einbau verstärkt werden.
- Potentiellen SRK-Schaden können durch ein End Entspannungsglühen der Teile oder Montage präventiv vermieden werden.
- Der Einsatz von thermisch entspanntem Material, hilft dieses Problem zu entschärfen.

**Physikalische Eigenschaften**

Eigenschaft	Einheit	Temperatur (°C)			
		20	200	300	400
Dichte	g cm <sup>-3</sup>	8.47			
Elastizitätsmodul E	GPa	97			
Elektrischer Widerstand	Ω mm <sup>2</sup> m <sup>-1</sup>	0.066	0.083		
Thermischer Koeffizient des elektrischen Widerstands	K <sup>-1</sup>	1.7*10 <sup>-2</sup>			
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	15	12		
Thermische Ausdehnung	m m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup> 10 <sup>-6</sup>	20–100°C	20–200°C	20–300°C	20–800°C
		19.3	21.0	21.4	24.7
Thermische Leitfähigkeit	W m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>	-200°C	20°C		
		50	123		
Spezifische Wärme	J kg <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>	20°C	100 - 300°C		
		0.377	0.398		
Magnetismus	Diamagnetik solange kein freier Fe vorhanden ist				
Magnetische Suszeptibilität	cm <sup>3</sup> /g	-0.173			
		1.39*10 <sup>-4</sup> mit 0.15% freier Fe			
Schmelzintervall	875-890°C				

Verzicht: Die Informationen und Angaben dieses Datenblattes sind nur Hinweise. Sie gelten nicht als Verwendungsinstruktionen. Der Anwender dieses Materials muss dies von Fall zu Fall selber bestimmen und verantworten.

Änderungen werden nicht automatisch nachgereicht.  
 Stand vom 06/2017