

INOFORGES

Die unendliche Präzision

915 g (140xØ50)



Sicherheitskomponenten

180 g (60x60)



Gasausstattung

450 g (80x80x35)



Heizungskomponenten

175 g (85xØ25)



Wasserdistribution

380 g (25x75xØ75)



Elektrohaushaltsgeräte

950 g (170x25xØ55)



Hydrauliksicherheit

1150 g (50x60xØ95)



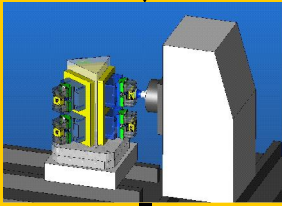
Mechanik / Automatik

Gesenkschmieden &
MESSING



40 Jahre Erfahrung

www.inoforges.com



Engineering / Projektmanagement:

Lösung CAD-CAM
Arbeitsstation Pro-Eng und Top Solid
Projektierungsoptimierung
Verfahrensoptimierung / AMDEC
Werkanalyse/ Funktionsanalyse



Entwicklung und Wartung von des Werkszeugen :

Formherstellung
Geräterealisation und spanabhebende
Bearbeitungsmontage
High Speed Center /Dreheinheit & Fräseinheit
3 Senkerodiermaschinen
Bank zur Grobvorabstimmung & Profilprojektor



Gesenkschmiedenabteilung:

15 verschiedene ausgestattete Pressen
Pressen von 100 und 1200 Tonnen
Automatische- und Handgesenkschmieden
Induktions- oder Gasofen
Fertigteile: von 0,05 bis 5 kg



Behandlungsabteilung

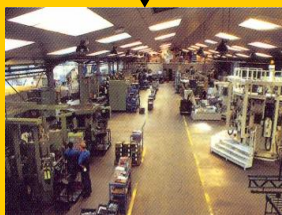
Wärmebehandlung:

Abschrecken und Warmauslagerung

Oberflächenbehandlung:

Beizen: Ätzzstoff oder Salpetersäure

Strahlen: Metall oder Plastik



Verarbeitungsabteilung:

Verarbeitungsübertragungsmaschinen
15 Maschinen 1 bis 3 Direktionen
(3 bis 18 Köpfe pro Maschine)
20 Dreheinheiten & Fräseinheiten
Automatische- und Handaufladung
(42 Geräte)



Prüfung:

2 Prüfungsmaschinen 3D
Profilprojektor und Glätteprüfer
Mikroskop und Warenanalyse
Kaliberführung (12000 Referenz)
Software Gessica-Cetim



Dienstleistungen und Logistik:

ERP Adonix X3 mit Schnittstelle EDI
Sicherheitslagerführung /
Rückverfolgbarkeit
Behandlung aller Oberflächen
Montage und Funktionstest
Verpackung und Strichcode



WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

- 1) Das gesenkgeschmiedete Messing bietet *bessere mechanische Eigenschaften* im Vergleich zur Schmelzhütte.
- 2) Das *leichte Polieren* wird durch *gutes Flächenlagegesenkgeschmieden* ermöglicht. Die Teile sind *Porositätslose*.
- 3) Bestimmte *Flächebeschichtungsformenmöglichkeiten*: Vernickeln, Verchromen, Teflon...
- 4) Das hohle Gesenkgeschmieden erlaubt die *Herstellung von komplexen Formen* (macht Montage unnötig)
- 5) Messing verfügt über vorteilhafte Eigenschaften: *Lebensdauer* und *Korrosionsresistenz*.
- 6) Messing ist *direkt verwertbar (Umweltvorteil)*.

VERSCHIEDENE MESSINGLEGIERUNGEN FÜR BESTIMMTE ANWENDUNGEN

- **Standard Familie** Standardlegierung mit ungefähr 60 % Kupfer, *gute Dehnbarkeit* für das Gesenkgeschmieden
Kupfer+Zink+Blei: Gute *Plastizität*. Kleine Deformationen ohne Erhitzen (Falzen) sind möglich (Komponenten für Elektrohaushaltsgeräte, Hydraulik, Heizung, Mechanik, Wasser- und Gasdistribution, Sicherheitsautomat).
- **Familie** Legierung mit Aluminium (<2%), Zinn, Mangan, Nickel, Silizium...
HR hohe Resistenz: *Ausgezeichnete mechanische Eigenschaften für bewegliche Teile* (Friktion). (Schlosskomponenten, Schlüssel, Flansch, mechanisches Lager...).
- **Familie** Gute *Behandlung* dank Spanaufteilung.
bleifrei: (Erstellung und leichte Nutzung von Gewindefunktion).
- **Familie** Legierung mit Arsen (As<0,15%) und Mangan (Mn<0,1%)
ohne Zinkabfall: (Nutzung: Armaturen, Zähler, Verbindung / maximale Zinkmigration 400µm).
- **Familie** Die Standardlegierung ist Cu Al9, die meist Aluminium-Bronze genannt wird.
Cuproh-Aluminium: Vielseitige Legierungen mit Nickel für *Wasserkorrosionsresistenz*.

Familienbeispiel	Europäische Norm	Legierungstyp	Dichte (g/cm³)	Härte (HB)	Mechanische Resistenz (Mpa)	Verlängerung (A%)	Spezifische Leitfähigkeit
Cu Zn 39 Pb2	CW612N	Standard Cu+Zn+Pb	8.4	80/110	380	20%	25%
Cu Zn 40 Pb2	CW617N	Standard Cu+Zn+Pb	8.4	80/110	360	20%	25%
Cu Zn 37 Mn3Al2PbSi	CW713R	HR	8.3	125/150	450/550	10 to 15%	12%
Cu Zn 39 Pb0.5	CW610N	bleilose	8.4	110	390	20%	26%
Cu Zn 36 Pb2As	CW602N	Gegen Zinkabfall	8.4	70	280	30%	
Cu Al 9 Ni3 Fe2	CW304G	Cuproh-Aluminium	7.5	165	640/760	15	9%

Physische Messingeigenschaften:

Gesenkschmieden:

Temperatur zwischen 680°C und 900 °C

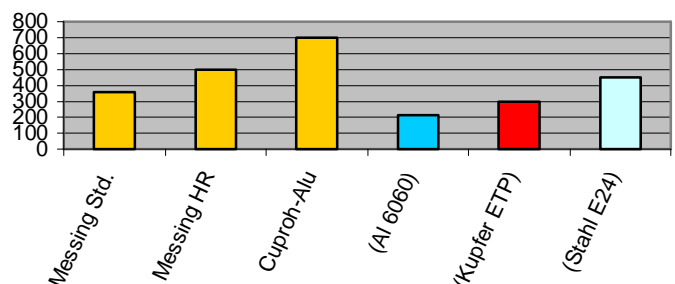
Elektroskala beständig:

0,01724 µ xm at 20°C = Leitfähigkeit 100% IACS

Einheit:

IACS: International Annealed Copper Std.

Mechanische Resistenz: Rm (Mpa)



MESSINGGESENKSCHMIEDEN - Leistungsvorteil

- **Mechanische Resistenz:** Die Eigenschaften der Messinglegierungen gleichen oder übertreffen die Eigenschaften des allgemeinen Stahls. Das Gesenkschmieden bietet auch den Vorteil einer *ausgezeichneten Materialechtheit* (perfekte Dichte, keine Porosität, Materialfaserstabilität).
- **Fertigung:** Das Gesenkschmieden garantiert eine *optimale Metallstruktur* mit einer *guten Komponentenflächelage*. Die *Hochleistung* wird im Design sehr geschätzt.
- **Oberflächenbehandlung:**
 - Mechanisches *Strahlen* und chemisches *Beizen*
 - *Polieren* (Hand- und Automatik)
 - *Vernickeln- Verchromen* (elektrolytisch oder chemisch)
 - *Verzinnung* oder *Galvanisierung*
 - *Goldfassen* (z.B. für Luxusgüterindustrie)
 - *Lackieren* und *Bemalen*
- **Korrosionsresistenz:** Das Messing hat eine sehr gute natürliche *Korrosionsresistenz (lange Lebensdauer)*. Cuproh-Aluminium ist eine der besten Legierungen für die Wasseranwendungen.
- **Montage:** Messingkomponenten sind *leicht zu montieren*: Falzen oder Kleben.
- **Kälteresistenz:** Messing, und insbesondere Cuproh-Aluminium sind stabil bei *niedriger Temperatur*.
- **Bakteriologische Qualität:** Das Messing ist antibakteriell und ohne Krankheitskeime. Daraus ergeben sich vielseitige Anwendungsmöglichkeiten in der Lebensmittelindustrie.
- **Recycling:** Messingrecycling ist leicht und *preiswert*. Die Messingrecyclingindustrie ist leistungsfähig. Messingrecycling ist *umweltverträglich*.



INOFORGES

INOFORGES bietet Möglichkeiten für **Forschung und Entwicklung** mit **Hochtechnologie**, um Ihre Produkte und Lösungen zu entwickeln. Dies erlaubt **Gesenkschmieden, Verarbeitung und Montage** mit **Präzision** und **Wettbewerbsfähigkeit** zu verbessern.



INOFORGES France
Route de Montdidier
F - 60120 BRETEUIL

Tel.: +33 (0)3.44.80.67.50
Fax: +33 (0)3.44.80.67.58
E-mail: inoforges@inoforges.com

www.inoforges.com