

# Zinkdruckguß vgl. zu Al/Mg/Messing/Kunststoff- Druckguß

- **Gewicht (Dichte 2.7 gr./cm<sup>3</sup>)**
- **Kriechbeständigkeit (10<sup>-5</sup> % / St. bei 100°C - 40MPa)**

# Al Druckguß - Nachteile



- 3 Druckguß-Temperatur (Kaltkammermaschine - 600° bis 650°C)**
- 3 Verschleiß der Form (50.000 Schuß)**
- 3 Produktivität (50% der Zinklegierungen)**
- 3 Toleranz (1/100-tel der Nominallänge)**
- 3 Preis**
- 3 Investition der Maschine (400.000 US\$)**

# Mg Druckguss Vorteile



**3Gewicht (Dichte 1.8 gr./cm<sup>3</sup>)**  
**3nicht bekannt**

# Mg Druckguss Nachteile

**3 höhere Giesstemperatur (Kalt-/  
Warmkammermaschine, 600° bis 650°C - Schutz gegen  
inertes Gas)**

**3 Verfügbarkeit (Mg ist limitiert verfügbar)**

**3 Preis ( $\pm$  3000 US\$/t)**

**3 Sicherheit (entzündbar in Kontakt mit O<sub>2</sub>)**

**3 nicht bekannt (mechanische Eigenschaften in Funktion  
der Zeit)**

**3 Problem der Korrosion**

**3 Investition der Druckgussmaschine (600.000 US\$)**

# Spritzguss Vorteile



- 3Gewicht (Dichte von 1.3 bis 2.0 gr./cm<sup>3</sup>)**
- 3überall verwendbar**
- 3in allen Farbtönen erhältlich**
- 3meistens max. 100% Ertrag**
- 3niedrige Investition (50.000 US\$)**

# Spritzguss Nachteile

## **3Preis**

**3mechanische Eigenschaften : um die mechanischen Eigenschaften anderer Materialien nur annähernd zu erreichen müssen bestimmte Kunststoffe (composites) ausgewählt werden oder verstärkt werden)**

**3Alterung : Verminderung der Eigenschaften mit der Zeit**

**3Recycling**

**3Produktivität (50% der Zinklegierungen)**

# Messing Vorteile



- 3fest (schwer)**
- 3Oberflächenbehandlung**
- 3verschleißbeständig**
- 3korrosionsbeständig**

# Messing Nachteile

**3Gewicht (Dichte 8.8 gr./cm<sup>3</sup>)**

**3Preis**

**3Standzeit der Form (20.000 Schuß)**

**3Druckguß-Temperatur (1000°C)**

**3Kaltkammerverfahren**

# Zinkdruckguß

## Vorteile



- 3Produktivität (kurze Zykluszeit Schuss/Stunde)**
- 3Standzeit der Form (500.000 - 2.000.000 Schuß)**
- 3Toleranz (1/1000-tel der Nominallänge)**
- 3korrosionsbeständig**
- 3dünnwandig (0.3 mm)**
- 3mechanische Festigkeit**

# Zinkdruckguß Nachteile

**3Gewicht (Dichte 6.7 gr./cm<sup>3</sup>)**

**3Kriechung (10<sup>-1</sup> % / St. bei 100°C/40MPa)**

**3Preisinstabilität**

# Warum Zinklegierung im Druckguß verwenden



**3 ein funktionales komplexes Produkt**  
**3 kostengünstig, einfach und schnell zu produzieren**

# Warum Zinklegierung im Druckguß verwenden



**3** exzellente mechanische Eigenschaften

**3** hohe Toleranzen

**3** exzellente Oberflächenstruktur / keine Nachbearbeitung vonnöten

**3** dünnwandige Produkte für leichtgewichtige Anwendungsbereiche (0.3 mm)

**3** Niedrige Kosten des Endproduktes :

- hohe Produktionsrate (Warmkammerdruckguß)
- Standzeit der Form (> 1.000.000 Schuß)
- niedrige Anfangsinvestitionen
- niedrige Maschinenlaufzeitkosten

# Warum Zinklegierung im Druckguß verwenden

Eine Vielzahl von Oberflächenbeschichtungen sind ohne weiteres möglich:

## chemische Beschichtung :

- Chromatieren : Verminderung des Risikos der "Weißrostbildung"
- Phosphatieren : Vorbehandlung für Lackierungen + weitere Oberflächenbeschichtungen

## Galvanikbeschichtung :

- für dekorative Anwendungen : Gold, Nickel, Chrom, ...
- für spezielle Anwendungen : Zinn, ....

Vakuum-Metallisierung : Dampfbeschichtung von Al, Zn  
Farb- oder Pulverbeschichtung

# Warum Zinklegierung im Druckguß verwenden



einfacher Zusammenbau verschiedener Teile  
flexibles Produktionsmanagement :

einfache Einstellungen bei verschiedenen Produktionslevels

niedrige Korrosion

trockenes tropisches Milieu

- < 0.25  $\mu\text{m}/\text{Jahr}$

industrielles Milieu

- bis ca. 6  $\mu\text{m}/\text{Jahr}$

maritime Umgebung

- ca. 10  $\mu\text{m}/\text{Jahr}$