

# MEDICAL ALLOYS

## DATA SHEET ERGSTE® 1.4543GG

CERTIFIED ACCORDING TO ISO 9001

# ZAPP



### GRADE ERGSTE® 1.4543GG

ERGSTE1.4543GGは、耐食性と衝撃強さに優れた析出硬化型12%クロムニッケル鋼です。  
この製品は比較的柔らかく、良好に成形が可能です（熱処理溶体化焼鈍の場合）。  
適切な熱処理を実施することで、硬度48HRC\*を達成することができ、優れた耐食性を備えます。

### 主なアプリケーション

- \_手術器具：ドリル等
- \_切削器具：やすり等
- \_外科用針
- \_スタイルット（探針）

### 研磨性

研磨可能

### 磁性

磁性有り

### 溶接性

Ergste1.4543GGは、シールドアーク溶接および抵抗溶接において良好な溶接性を示します。  
予熱は必要ありません。  
多くの場合、溶体化焼鈍下で最良の結果が得られます。  
酸素アセチレン溶接は避けてください。溶接部に問題が起こる可能性があります。

### 冷間加工

冷間加工を多用する場合は、溶体化焼鈍(ConditionA)を選択してください。

### 規格

- \_ 1.4543 (X3CrNiCuTiNb12-9) / NF S 94-090
- \_ XM-16 (UNS S45500) / ASTM F899 and A564

### 化学成分\*

| C     | Mn   | Cr    | Ni   | Cu   | Ti   | Mo   | Nb   |
|-------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 0.015 | 0.25 | 11.75 | 8.50 | 2.00 | 1.25 | 0.25 | 0.30 |

\* Average in mass-%

### 機械的特性 (ASTM A564 / A564M)

| Condition | 引張強さ<br>Tensile<br>Strength<br>TS [MPa] | 降伏強さ<br>Yield<br>Strength<br>YS [MPa] | 伸び率<br>Elonga-<br>tion [%] | 絞り<br>Reduction<br>of<br>Area [%] | 硬度<br>Hardness<br>HRC/HB |
|-----------|-----------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| A         | -                                       | -                                     | -                          | -                                 | ≤ 36/331                 |
| H900      | ≥ 1620                                  | ≥ 1515                                | ≥ 8                        | ≥ 30                              | ≥ 47/444                 |
| H950      | ≥ 1515                                  | ≥ 1415                                | ≥ 10                       | ≥ 40                              | ≥ 44/415                 |
| H1000     | ≥ 1415                                  | ≥ 1275                                | ≥ 10                       | ≥ 40                              | ≥ 40/363                 |

### 物理的特性

|         |                                       |                                      |      |
|---------|---------------------------------------|--------------------------------------|------|
| 弾性率     | Modulus of Elasticity E 20°C          | [GPa]                                | 200  |
| 比重      | Specific Gravity                      | [kg/dm³]                             | 7,76 |
| 熱伝導率    | Thermal Conductivity 20°C             | [W/m K]                              | 18,0 |
| 平均熱膨張係数 | Mean Coefficient of Thermal Expansion | [10 <sup>-6</sup> /K <sup>-1</sup> ] |      |
|         | 20 - 100 °C                           |                                      | 10.6 |
|         | 20 - 200 °C                           |                                      | 10.9 |
|         | 20 - 300 °C                           |                                      | 11.2 |
|         | 20 - 400 °C                           |                                      | 11.6 |
|         | 20 - 500 °C                           |                                      | 12.0 |
| 比熱      | Specific Heat 20°C                    | [kJ/kg K]                            | 0.46 |
| 電気抵抗率   | Electric Resistivity 20°C             | [Ω mm²/m]                            | 0.76 |

\*理想的な硬化条件で達成可能な最大硬度

### 熱間加工

鍛造温度：1650-2280°F（900-1250℃）  
徐々に約2000±100°F（1100±50℃）まで加熱  
鍛造中の温度を保持する  
仕上温度1500-1700°F（820-930℃）で熱処理後に  
最適な粒度および特性の達成  
鍛造後、室温までゆっくり冷却する（ex.空冷）

### 熱処理

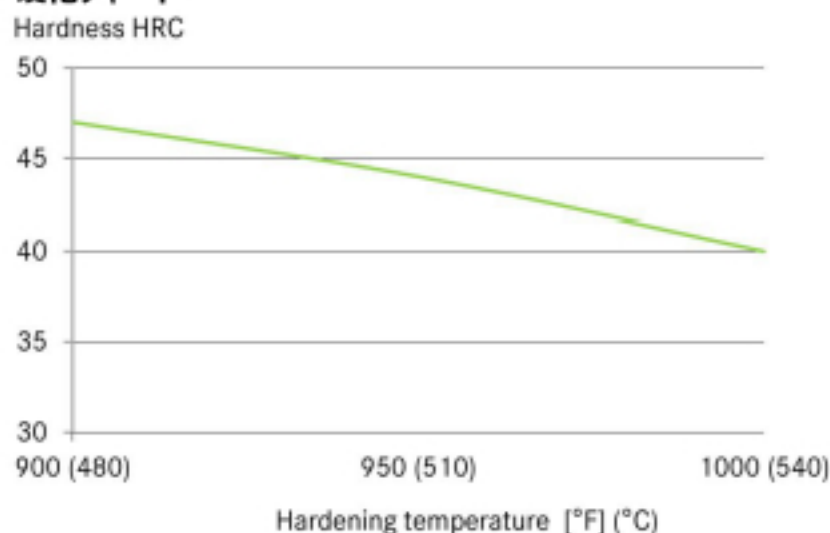
#### 溶体化焼鈍

温度：1025±25°F（830±15℃）  
冷却：炉、空冷

#### 析出硬化

温度：900-1000°F（480-540℃）  
保持時間：約4時間が目安  
冷却：空冷

### 硬化チャート



### 耐食性

耐食性は、オーステナイト（例えば1.4301）に匹敵する。  
場合により、より高い銅含有量のためさらに良好となる。  
Ergste1.4543GGは、通常の大気中において良好な耐食性を示し、  
淡水では腐食しない。