

## DIREKTES METALL-LASERSINTERN

# WARMARBEITSSTAHL 1.2709 PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

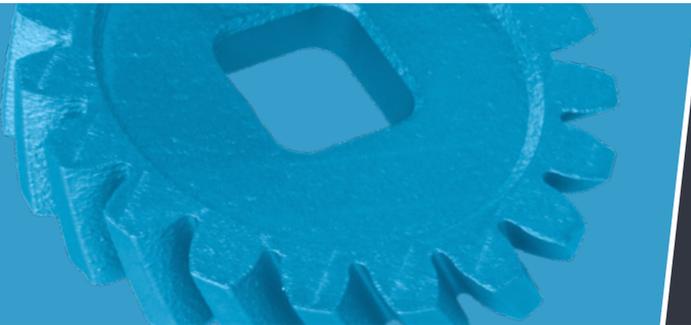


### PRODUKTBESCHREIBUNG:

Maraging-Stahl 1.2709 ist ein ultrahochfester legierter Stahl in Form eines feinen Pulvers. Seine chemische Zusammensetzung entspricht der US-Klassifizierung 18 % Ni Maraging 300, der Europa-Klassifizierung 1.2709 und der deutschen X3NiCoMoTi 18-9-5. Dieser Stahl zeichnet sich durch sehr gute mechanische Eigenschaften aus und kann auf einfache Weise thermisch ausgehärtet werden, damit er seine außerordentlich hohe Festigkeit und Härte erzielt.

### ANWENDUNGSBEREICHE:

Dieser Werkstoff ist ideal für die Werkzeugherstellung und für Hochleistungsteile für Industrie und Technik wie zum Beispiel Luft- und Raumfahrt und Motorsport.



### WESENTLICHE VORTEILE DES PRODUKTES:

- Hohe Festigkeit
- Hoher Härtegrad
- Gute Hochtemperaturbeständigkeit

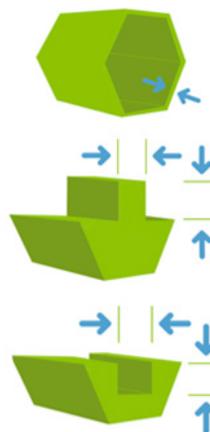
### CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG:

Gemäß 1.2709 and DIN X3NiCoMoTi 18-9-5

Fe (Rest)  
Ni (17 - 19 Gew. -%)  
Co (8.5 - 9.5 Gew. -%)  
Mo ( 4.5 - 5.2 Gew. -%)  
Ti (0.6 - 0.8 Gew. -%)  
Al (0.05 - 0.15 Gew. -%)  
Cr ( $\leq$  0.5 Gew. -%)  
C ( $\leq$  0.03 Gew. -%)  
Mn, Si (je  $\leq$  0.1 Gew. -%)  
P, S (je  $\leq$  0.01 Gew. -%)

### GEOMETRISCHE GRENZEN:

Mindest-Wandstärke 1,00 mm,  
Mindest-Kenngröße 1,00 mm



Mindestmaße von erhabenen Details: Höhe und Breite 0,5 mm, 0,8 mm für lesbaren Text und klare Bilder

Mindestmaße von vertieften Details: Tiefe 0,5 mm und breite 0,6 mm; 1,0 mm für lesbaren Text und klare Bilder

## EIGENSCHAFTEN:

Wärmebehandlung	Zugfestigkeit MPa	Streckgrenze 0,2% MPa	Dehnung %	Härte	Dichte
/	1100 MPa +/- 100 MPa	1000 MPa +/- 100 MPa	8% +/- 3%	ca. 33 -37 HRC	>99,95%
Wärmebehandlung	Zugfestigkeit MPa	Streckgrenze 0,2% MPa	Dehnung %	Härte	Dichte
Ausgehärtet	1950 MPa +/- 100 MPa	1900 MPa +/- 100 MPa	2% +/- 1%	ca. 50-54 HRC	>99,95%

## AUFLÖSUNG:

Auflösung	Schichtdicke	Bauraum	Minimale Funktionsgröße
Hohe Auflösung	0,04 mm	245x245x300mm	1,00mm
Normale Auflösung	0,06 mm	245x245x300mm	1,00mm

## OBERFLÄCHE:

Auflösung	0 °	45 ° unten	45 ° oben	90 °
Hohe Auflösung	Ra 6 µm Rz 35 µm	Ra 7,5 µm Rz 37 µm	Ra 6,5 µm Rz 33 µm	Ra 3,8 µm Rz 20 µm
Normale Auflösung	Ra 6,5 µm Rz 35 µm	Ra 10 µm Rz 50 µm	Ra 6,5 µm Rz 33 µm	Ra 4 µm Rz 25,3 µm



Hohe Auflösung 40 µm



Normale Auflösung 60 µm

## STANDARDTOLERANZEN:

Bei gutem Teiledesign mit vorgegebener Aufbaurichtung werden in der Regel Toleranzen von +/- 0,1 mm bis +/- 0,2 mm + 0,005 mm/mm erwartet und erzielt.

Bestimmte Geometrien können aufgrund innerer Spannungen zu Verzerrungen führen, die größere Abweichungen nach sich ziehen können.