

Applications / Anwendungen:

- Plastic injection and pressure die-casting moulds / Kunststoffspritzguss- und Druckgusswerkzeuge
- Medical implants (outside the body) and surgery tools / medizinische Anwendungen in Prothesen, chirurgische Instrumente
- Maritime components / maritime Anwendungen
- General engineering / universelle Bauteile aus verschiedensten Bereichen

Material properties / Materialeigenschaften:

- High hardness and toughness, high corrosion resistance, good machineability /
Hohe Härte und Zähigkeit, hohe Rostbeständigkeit, gute Zerspanbarkeit



Chemical composition / Chemische Zusammensetzung:

Elements	Fe [wt.-%]	Cr [wt.-%]	Mn [wt.-%]	C [wt.-%]	Si [wt.-%]	Ni [wt.-%]	N [wt.-%]	S [wt.-%]	P [wt.-%]
Min	Bal. / Rest	16	0.00	0.00	0.00	10	0.00	0.00	0.00
Max	Bal. / Rest	18	2	0.030	1	14	0.10	0.03	0.045

Typical properties at nominal density and nominal composition /

Typische Eigenschaften bei nominaler Dichte und nominaler chemischer Zusammensetzung:

		As built	
Material properties / Materialeigenschaften ¹⁾	Symbol	Conventional 316L	High Prod. 316L
Density / Dichte [g/cm ³] ²⁾	ρ	7.95	7.89
Density / Dichte [%] ²⁾	%	99.5	97.6
Porosity / Porosität [%] ²⁾	p	0.5	0.8
Ultimate Tensile Strength / Zugfestigkeit [MPa] ^{3) 4)}	UTS / R _m	637±16	452±12
Yield Strength / Streckgrenze [MPa] ^{3) 4)}	YS / R _{p0.2}	497±31	248±5
Fatigue Endurance Limit / Dauerfestigkeit [MPa] ^{3) 4)}	FEL / σ ₀	Fatigue properties are available upon request	
Young's Modulus / E-Modul [GPa] ^{3) 4)}	E	176±25	172±6
Fracture Elongation / Bruchdehnung [%] ^{3) 4)}	A	41±2	23±4
Hardness / Härte ^{4) 5)}	HV0.1	215±22	215±22
Surface roughness in z-direction after sand blasting / Oberflächenrauigkeit in z-Richtung nach dem Sandstrahlen [µm] ⁶⁾	R _a	7	7
	R _z	45	45

Remarks / Bemerkungen:

- Properties are given for the laser melted product. Auxiliary operations may influence the displayed properties. Auxiliary operations like e.g. heat treatments or surface modifications by coating processes performed at GKN Sinter Metals or the customer will obviously affect mechanical and physical properties. It is strongly recommended to communicate and discuss this item with the responsible GKN Sinter Metals personnel.
Die Eigenschaften sind für lasergeschmolzene Werkstoffe angegeben. Sekundäroperationen wie z.B. Wärmebehandlungen oder Oberflächenmodifikationen durch Beschichtungsprozesse bei GKN Sinter Metals oder dem Kunden durchgeführt, haben naturgemäß einen Einfluss auf die resultierenden mechanischen und physikalischen Eigenschaften. Es wird daher empfohlen die sich ergebenden Eigenschaftsänderungen mit den zuständigen Spezialisten bei GKN Sinter Metals zu erörtern.
- The indicated density limits are valid for the mean density of a component. For complex and geometrically unfavourable shapes the local segment density can deviate from these limits and therefore materials properties may be affected.
Die angegebenen Grenzen für die Dichte gelten für die mittlere Dichte eines Bauteils. Für komplexe oder anspruchsvolle Bauteilgeometrien kann eine lokal gemessene Segmentdichte von diesen abweichen und somit die Eigenschaften beeinflussen.
- Materials properties stated in the table above have been determined on the basis of DIN EN ISO 6892-1 and therein cited norms on vertical tensile bars with process surface.
Die o.a. Materialeigenschaften wurden auf Basis der DIN EN ISO 6892-1 sowie der hierin zitierten Normen an vertikalen Zugproben mit Prozessoberfläche ermittelt.
- All mechanical characteristics are typical mean values valid only for the indicated nominal density level.
Alle angegebenen mechanischen Eigenschaften sind typische Durchschnittswerte, die nur für die aufgeführte Nominaldichte gelten.
- Hardness testing according to DIN EN ISO 6507-1. / Härteprüfung gemäß DIN EN ISO 6507-1.
- Roughness Measurement according to DIN EN ISO 4287. / Rauheitsmessung gemäß DIN EN ISO 4287.