



## StainlessSteel GP1 1.4542

### Materialdatenblatt

#### Beschreibung

StainlessSteel GP1 ist ein vorlegierter Edelstahl in feiner Pulverform. Seine chemische Zusammensetzung entspricht der US-Stahlklassifikation 17-4 PH und der europäischen Werkstoffnummer 1.4542.

Diese Art Stahl zeichnet sich durch eine hohe Korrosionsbeständigkeit, gute mechanische Eigenschaften und besonders durch eine hervorragende Duktilität ohne weitere Nachbehandlung aus. Sie findet weite Verbreitung bei Industrieanwendungen.

#### Anwendung

Dieser Werkstoff ist ideal für viele Teilebauanwendungen wie Funktionsteile, Kleinserien, Unikate oder Ersatzteile. Standardparameter bewirken ein vollständiges Schmelzen des Werkstoffs im gesamten Bauteil bei einer Schichtdicke von 20 µm. Um den Bauprozess zu beschleunigen, ist es auch möglich die Hülle/Kern-Bauweise anzuwenden, oder mit einer Schichtdicke von 0.04, allerdings auf Kosten der Oberflächenrauigkeit.

Bei Standardparametern sind die mechanischen Eigenschaften in allen Richtungen annähernd identisch. Bauteile aus StainlessSteel GP1 können maschinell bearbeitet, draht- und senkerodiert, geschweißt, mikro-gestrahlt, poliert und beschichtet werden. Unbelichtetes Pulver kann wieder verwendet werden.

#### Typische Anwendungen des Werkstoffes:

- Industrieanwendungen einschliesslich Funktionsteilen, Kleinserien, Unikaten oder Ersatzteilen
- Teile, die eine hohe Korrosionsbeständigkeit, Sterilisierbarkeit, etc. erfordern
- Teile, die eine besonders hohe Festigkeit und Duktilität erfordern

#### Technische Daten

##### Allgemeine Prozess- und geometrische Daten

Übliche Schichtdicken	20 / 40 (µm)
Erreichbare Bauteilgenauigkeit	
Kleine Bauteile	± 20 - 50 (µm)
Grössere Bauteile	± 0,2 %
Kleinste Wandstärke	0,3 - 0,4 (mm)
Oberflächenrauigkeit (µm)	
Nach Mikrostrahlen	Ra 2,5 – 4,5 Ry 15-40
Nach polieren kann sehr fein poliert sein	Rz up to < 0,5
Volumenrate (mm <sup>3</sup> /s)	
Standardparameter	2
Hülle / Kern Parameter	4



## Physikalische und chemische Eigenschaften der Bauteile

Materialzusammensetzung mit Legierungselementen (Gew.-%)	Cr ( 15-17,5 ) Ni ( 3-5 ) Cu ( 3-5 ) Mn ( max. 1 ) Si ( max. 1 ) Mo ( max. 0,5 ) Nb ( 0,15-0,45 ) C ( max. 0,07 )
Relative Dichte bei Standardparametern	ca. 100 %
Dichte bei Standardparametern	7,8 (g/cm <sup>3</sup> )

## Thermische Eigenschaften der Bauteile

Wärmeausdehnungskoeffizient (m/m°C)	14 x 10 <sup>-6</sup>
Wärmeleitfähigkeit / (W/m°C)	
- bei 20°C	13
- bei 100°C	14
- bei 200°C	15
- bei 300°C	16
Max. Betriebstemperatur (°C)	550

## Mechanische Eigenschaften der Bauteile

Zugfestigkeit nach MPIF 10 (MPa) - in horizontaler Richtung - in vertikaler Richtung - nach Temperaturen bei 650°C für 1 Stunde	( XY ) 1050 ± 50 ( Z ) 980 ± 50 ca. 1200
Streckgrenze (Rp 0.2 %) (MPa) - in horizontaler Richtung - in vertikaler Richtung	( XY ) 540 ± 50 ( Z ) 500 ± 50
Reissdrehung (%)	25 ± 5
E-Modul (GPa) - nach Temperaturen bei 650°C für 1 Stunde	170 ± 20 c.a. 195
Härte - wie gebaut - geschliffen und poliert	ca. 230HV1 ca. 250 – 400 HV1

Anmerkungen: Die Daten gelten für die erwähnten Kombinationen von Pulverwerkstoff, Maschine und Parametersätzen, verarbeitet gemäß der jeweils gültigen Bedienungsanleitung (inkl. Installationsbedingungen und Wartung) und Parameterblatt. Die Bestimmung der Bauteileigenschaften erfolgt gemäß definierter Prozeduren. Die Angaben entsprechen unserem Kenntnis- und Erfahrungsstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Sie bilden allein keine ausreichende Grundlage für eine Bauteilauslegung. Bestimmte Eigenschaften des Produktes oder eines Bauteils oder die Eignung des Produktes oder von Bauteilen für eine spezifische Anwendung werden hiermit weder vereinbart noch garantiert. Der Produzent oder der Abnehmer eines Bauteils ist für die Überprüfung der Eigenschaften und der Eignung für eine konkrete Anwendung verantwortlich. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von möglichen Schutzrechten sowie bestehender Gesetze und Bestimmungen. Im Rahmen der kontinuierlich von Ecoparts betriebenen Entwicklungs- und Verbesserungsprozesse können sich die Angaben ohne Vorankündigung ändern.