

Materialdatenblatt

1.4542

Beschreibung

1.4542 ist ein vorlegierter Edelstahl in feiner Pulverform. 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.

Dieser Werkstoff ist ideal für viele Teilebau-Anwendungen wie Funktionsteile, Kleinserien, Unikate oder Ersatzteile. Standardparameter bewirken ein vollständiges Schmelzen des Werkstoffes im gesamten Bauteil bei einer Schichtdicke von 20 µm. Um den Bauprozess zu beschleunigen, ist es auch möglich die Hülle/Kern-Bauweise anzuwenden. Bei Standardparametern sind die mechanischen Eigenschaften in allen Richtungen annähernd identisch. Bauteile aus 1.4542 können maschinell bearbeitet, draht- und senkerodiert, geschweißt, mikro-gestrahlt, poliert und beschichtet werden. Unbelichtetes Pulver kann wieder verwendet werden.

Eigenschaften & Anwendung

Gute mechanische Eigenschaften, ausgezeichnete Duktilität.

Für Funktionsprototypen, Serienteile, Kleinserien, Maschinenbau, Medizin, Unikate oder Ersatzteile

Chemische Zusammensetzung (in Gew. - %)

Cr	15,0 - 17,50	Ni	3,0 - 5,0
Cu	3,0 - 5,0	Mn	≤ 1,0
Si	≤ 1,0	Mo	≤ 0,50
Nb	0,15 - 0,45	C	≤ 0,07
Fe	Rest		

Physikalische Eigenschaften

Relative Dichte	ca. 100 %
Dichte	min. 7,8 g/cm ³

Materialdatenblatt

1.4542

Mechanische Eigenschaften der Bauteile ¹

wie gebaut

Zugfestigkeit [N/mm²] ²

horizontale Richtung (XY) min 850 MPa, typ. 930 ± 50 MPa

vertikale Richtung (Z) min 850 MPa, typ. 960 ± 50 MPa

Untere Streckgrenze R_{eL} [N/mm²]

horizontale Richtung (XY) min 530 MPa, typ. 586 ± 50 MPa

vertikale Richtung (Z) min 530 MPa, typ. 570 ± 50 MPa

Obere Streckgrenze R_{eH} [N/mm²]

horizontale Richtung (XY) min 595 MPa, typ. 645 ± 50 MPa

vertikale Richtung (Z) min 580 MPa, typ. 630 ± 50 MPa

Reißdehnung [%]

horizontale Richtung (XY) min 25 %, typ. 31 ± 5 %

vertikale Richtung (Z) min 25 %, typ. 35 ± 5 %

E-Modul [kN/mm²]

170 ± 30 GPa, typ. 180 GPa

Härte nach Vickers

ca. 230 ± 20 HV1

¹ bei Raumtemperatur

² Zugversuch nach ISO 6892/ASTM EBM

Hinweis

Die angegebenen Werkstoffkennwerte sind Abhängig von Maschine, Pulverwerkstoff, Parameter-Einstellungen sowie anderen Faktoren wie die Anisotropie der Bauteile.
Sie bieten daher keine ausreichende Grundlage zur Bauteilauslegung. Diese Angaben dienen lediglich als Richtwerte.