

Laserschmelzen von Werkzeugstählen

Werkzeugstahl 1.2343

Neben der Verarbeitung von Leichtmetallen wie Titan- und Aluminiumwerkstoffen sowie Nickelbasiswerkstoffen eröffnet das Laserschmelzen von Werkzeugstahl völlig neue Möglichkeiten.

Allgemeine Eigenschaften von Werkzeugstahl 1.2343

- > Hohe Warmfestigkeit und Zähigkeit
- > Gute Wärmeleitfähigkeit
- > Bedingt polierbar

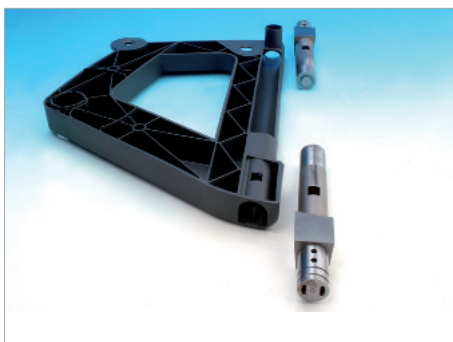
Typische Anwendungsgebiete

- > Werkzeuge für Kunststoffspritzguß
- > Werkzeuge für Druckguß

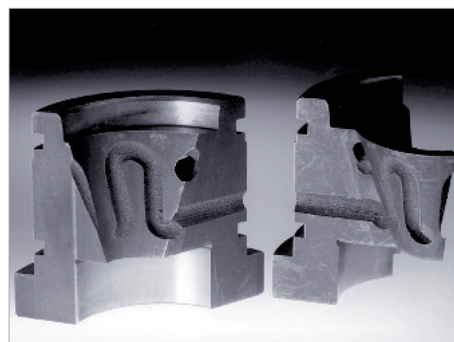
Vorteile des Laserschmelzens von Werkzeugstahl 1.2343

- > Integration von konturangepassten Kühlkanälen
- > Reduzierung von Verzug und Zykluszeit beim Spritzguß
- > Reduzierung der Fertigungszeit von Werkzeugen durch
 - Aufbau auf vorgefertigte Einsätze
 - Aufbau einer Rohform mit Aufmaß für spanende Nachbearbeitung

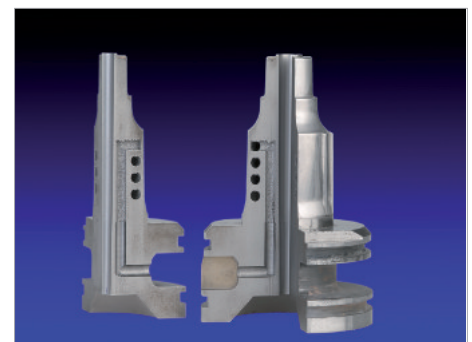
Eigenschaften im Ausgangszustand	
Zugfestigkeit	$R_m = 1800 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	$A_5 = 3 - 5 \%$
Eigenschaften: 8h gegläht (650°C)	
Zugfestigkeit	$R_m = 913 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	$A_5 = 11 - 14 \%$
Werte ermittelt senkrecht zur Aufbaurichtung	
Härte	
Ausgangszustand	52 - 54 HRC
Angelassen (2 x 570°C 1h, 1 x 625°C 2h)	50 HRC
Angelassen (2 x 570°C 1h, 1 x 650°C 2h)	46 HRC



Lasergeschmolzene Kerne mit integrierten Kühlkanälen und damit gefertigtes Kunststoffteil
(mit freundlicher Genehmigung von Gardena)



Lasergeschmolzener Einsatz mit konturangepassten Kühlkanälen



Lasergeschmolzener Kern, der auf vorgefertigten Einsatz aufgebaut wurde