

# Laserschmelzen von Nickelbasiswerkstoffen

## Inconel 718

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

### Allgemeine Eigenschaften von Inconel 718

- > Hochwarmfeste Nickelsuperlegierung
- > Hervorragende Zeitstandwerte bis 700°C
- > Korrosionsfest
- > Hervorragende Schweißbarkeit

### Typische Anwendungsgebiete

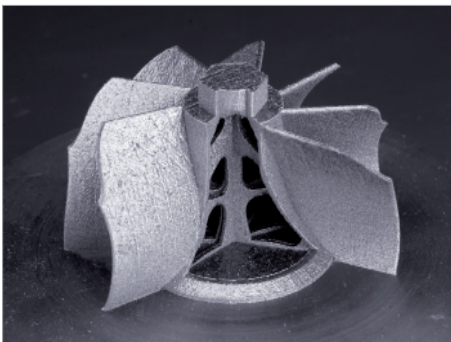
- > Gehäuse und Anbauteile für aeronautische und stationäre Gasturbinen
- > Komponenten für Flüssigbrennstoffraketen

### Vorteile des Laserschmelzens von Inconel 718

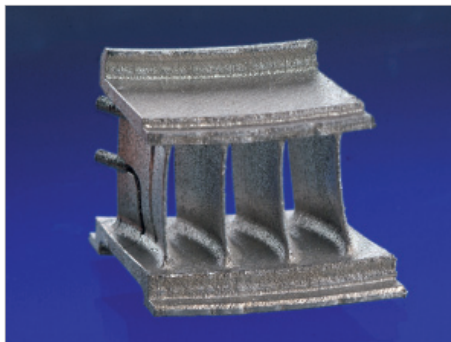
- > Erzeugung von Near-Net-Shape Teilen für spanende Nachbearbeitung
- > Reduzierung von Zerspanungsabfall
- > Reduzierung der Durchlaufzeit von komplexen Bauteilen
- > Gewichtsreduktion durch interne Strukturen

Eigenschaften bei Raumtemperatur	
Zugfestigkeit	$R_m = 1295 \text{ N/mm}^2$
Dehngrenze	$R_{p0.2} = 1110 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	$A_5 = 10 - 13 \%$
Eigenschaften bei 650°C	
Zugfestigkeit	$R_m = 1065 \text{ N/mm}^2$
Dehngrenze	$R_{p0.2} = 905 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	$A_5 = 10 - 13 \%$
Werte ermittelt senkrecht zur Aufbaurichtung Zustand: homogenisiert und kurzzeitausgehärtet (mit freundlicher Genehmigung von MTU)	

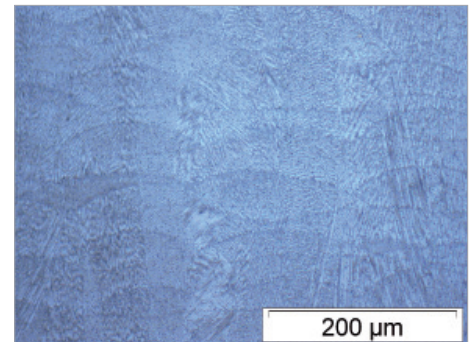
**inno-shape**  
Generative Fertigungstechnologie



Laufrad mit integrierter Hohlstruktur



Leitschauflersegment mit integrierten Messkanälen  
(mit freundlicher Genehmigung von MTU)



Querschliff einer lasergeschmolzenen Probe aus Inconel 718