

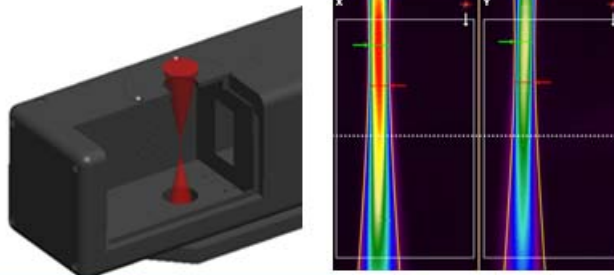
WIE SICH DURCH BERÜHRUNGSLOSE STRAHLPROFILMESSUNGEN DIE EIGENSCHAFTEN ADDITIVER FERTIGUNGSANLAGEN OPTIMIEREN LASSEN

Markus Revermann

Ophir Spiricon Europe GmbH, Guerickeweg 7, D-64219 Darmstadt

Gerade in der Additiven Fertigung entscheidet das Zusammenspiel aller optischen Komponenten über die Einhaltung der Produktspezifikationen. Reproduzierbare Ergebnisse liefern die Anlagen im Selective Laser Manufacturing nur dann, wenn die Systemparameter genau beschrieben und überprüft werden können. Klassische Messmethoden der Lasermesstechnik stoßen dabei häufig an ihre Grenzen: Schon kleinste Verunreinigungen oder beginnender Verschleiß eines Messgeräts verfälschen die Ergebnisse. Den Strahl absorbierende Messsysteme beeinflussen den Laserstrahl und beeinträchtigen die Reproduzierbarkeit der Messungen. Eine neuartige Messtechnologie, die die Strahlkaustik des Laserstrahls berührungslos ermittelt, ohne den Strahl zu beeinflussen und ohne dass es vom Strahl beeinflusst wird, liefert dauerhaft belastbare Messergebnisse. Schlüsselparameter wie z.B. der Fokusshift des Lasers lassen sich damit unabhängig von der Höhe der Laserleistung darstellen. Der Vortrag beschreibt die Funktionsweise der Technologie, die auf der Messung der Rayleigh-Streuung basiert, beleuchtet die Vorteile gegenüber klassischen Messmethoden und zeigt Beispiele aus der Praxis.

Additive manufacturing machines only deliver reproducible results if the overall performance of all optical components can exactly be defined and controlled. In selective laser manufacturing processes traditional laser measurement techniques reach their limits. Dirt or wearing of the measurement system quickly falsify the measurement. A new contactless technology measures the beam caustic without influencing the beam and without the beam being influenced by the measurement device and delivers reliable measurement information. The focal shift of the laser as well as other essential laser beam parameters can be shown even at very high beam power (no limitation due the contactless measurement). The presentation explains the function of the measurement technology that is based on the Rayleigh scattering, explains the advantages compared to traditional measurement techniques and shows practical examples.



Leistung	Fokus-Durchmesser	Fokus Shift
250 W	386 μm	0,2mm
500 W	407 μm	1,6mm
750 W	418 μm	2,5 mm
1000 W	430 μm	4,2 mm