

Fallstudie – 3d Metalldruck aus spezialangefertigtem P2000 Pulver

Fragestellung:

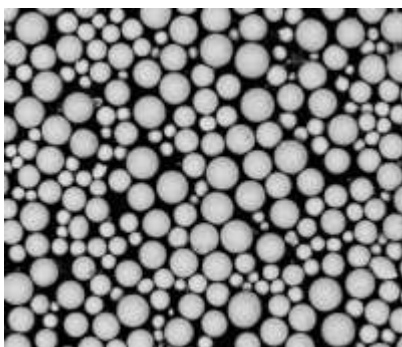
Ist es möglich eine Ni-freie Uhrenschale aus spezialangefertigtem P2000 (1.4452) Metallpulver 3d zu drucken?

Hempel Special Metals, Lösung:

Als 3d Druckprozess wurde das selektive Laserschmelzen gewählt, was unter den Abkürzungen SLM oder LPBF bekannt ist. Im ersten Schritt wurde ein Metallpulver durch Verdüsung aus einer Metallstange hergestellt. Durch das internationale Netzwerk von Hempel wurde ein geeigneter Metallpulverproduzent gefunden und in enger Zusammenarbeit das Metallpulver entwickelt. Die Grössenverteilung des Pulvers wurde dem 3d Druckprozess angepasst und betrug 15-45 μm . In Zusammenarbeit mit der Empa (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt) wurden Uhrenschalen in 3d gedruckt.

Fazit:

Die konventionelle Verarbeitung von P2000 mittels Stanzen ist aufgrund der hohen Kaltverfestigung schwer möglich. Hier zeigt der 3d Metalldruck einen Ausweg. Mittels 3d Metalldruck können Strukturen gedruckt werden, die sonst mittels Stanzen- und Fräsen nur mit hohem Aufwand zu erzeugen wären. Es wurde ausserdem gezeigt, dass aus Stabmaterial hergestelltes Pulver 3d druckbar ist.



Links: P2000 Metallpulver, mitte: gedruckte Uhrenschalen auf Bauplattform, rechts: freistehende Uhrenschale