DIN EN ISO/ASTM 52911-2:2020-06 (D)

Additive Fertigung - Konstruktion - Teil 2: Laserbasierte Pulverbettfusion von Polymeren (ISO/ASTM 52911-2:2019); Deutsche Fassung EN ISO/ASTM 52911-2:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Symbole und Abkürzungen 8
4.1 Symbole 8
4.2 Abkürzungen 9

5 Eigenschaften pulverbettbasierter Schmelzverfahren (PBF-Verfahren) 9
5.1 Allgemeines 9
5.2 Bauteilgröße 10
5.3 In Bezug auf das PBF-Verfahren zu berücksichtigende Vorteile 10
5.4 In Bezug auf das PBF-Verfahren zu berücksichtigende Einschränkungen 10
5.5 Wirtschaftlichkeit und Zeiteffizienz 11
5.6 Merkmalbedingte Randbedingungen (Insel, Überhang, Treppenstufeneffekt) 11
5.6.1 Allgemeines 11
5.6.2 Inseln 11
5.6.3 Überhang 12
5.6.4 Treppenstufeneffekt 12
5.7 Maß-, Form- und Lagegenauigkeiten 13
5.8 Datenqualität, Auflösung, Darstellung 13

6 Konstruktionsleitlinien für die laserbasierte Pulverbettfusion von Polymeren (LB-PBF-P) 14
6.1 Allgemeines 14
6.2 Werkstoff- und Gefügecharakteristika 14
6.3 Anisotropie der Werkstoffeigenschaften 15
6.4 Orientierung, Position und Anordnung des Aufbaus 16
6.4.1 Allgemeines 16
6.4.2 Pulverbeschichtung 16
6.4.3 Bauteilposition in der Baukammer 16
6.4.4 Übersintern 16
6.4.5 Effiziente Anordnung von Bauteilen in der Baukammer 17
6.5 Oberflächenrauheit 17
6.6 Folgeprozesse zur Nachbearbeitung 17
6.7 Konstruktive Aspekte 18
6.7.1 Berücksichtigung der Pulverentfernung 18
6.7.2 Reduzierung von Verzug 18
6.7.3 Wanddicke 19
6.7.4 Spalte, Zylinder und Bohrungen 19
6.7.5 Gitterkonstruktionen 19
6.7.6 Fluidkanäle 19
6.7.7 Federn und elastische Elemente 20
6.7.8 Verbindungselemente und Beschläge 21

6.7.9 Statische Baugruppen 22
6.7.10 Bewegliche Baugruppen 22
6.7.11 Lager 22
6.7.12 Gelenke 23
6.7.13 Integrierte Kennzeichnungen 23
6.7.14 Schneiden und Fügen 24
6.8 Anwendungsbeispiele 24
6.8.1 Funktionelles Spielzeugauto mit eingebauter Feder 24
6.8.2 Roboter-Greifer 25
7 Allgemeine Konstruktionsempfehlungen 27
Literaturhinweise 28