DIN EN ISO/ASTM 52904:2024-10 (D)

Additive Fertigung von Metallen - Prozessanforderungen und Qualifizierung - Pulverbettbasiertes Schmelzen von Metallen für kritische Anwendungen (ISO/ASTM 52904:2024); Deutsche Fassung EN ISO/ASTM 52904:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4
Vorwort 5
Einleitung 7
1 Anwendungsbereich 8
2 Normative Verweisungen 8
3 Begriffe 8
4 Personelle Anforderungen 9
5 Digitale Daten 9
5.1 Digitale Datensätze 9
5.2 Digitale Datenaufbereitung 9
6 Anforderungen an PBF-Geräte 10
6.1 Allgemeines 10
6.2 Bauverbrauchsmaterialien 10
6.2.1 Bauplattform 10
6.2.2 Schutzgase 10
6.2.3 Pulververteilereinrichtung 11
6.2.4 Druckluft 11
6.3 Hilfswerkzeuge und Geräte 11
6.4 Maschinenbetriebssoftware 11
6.5 Umweltkontrollen 11
7 Anforderungen an das Ausgangsmaterial 11
7.1 Kauf des Ausgangsmaterials 11
7.2 Kontrolle des Ausgangsmaterials 12
8 Qualifizierung 12
8.1 Konstruktionsprüfung 12
8.1.1 Bauteildaten 12
8.1.2 Aufmaß für die Nachbearbeitung 13
8.1.3 Ausrichtung und Position 13
8.1.4 Bauteilverschachtelung 13
8.2 Prüfungen vor dem Bau 13
8.2.1 Allgemeines 13
8.2.2 Wartungs- und Kalibrierungszustand 13
8.2.3 Elemente und Systeme der PBF-Maschine 13
8.2.4 Baukammerumgebung 13
8.2.5 Bauplattform 13
8.2.6 Pulververteilereinrichtung 14
8.2.7 Gaszufuhr 14
8.2.8 Zustand und Menge des Ausgangsmaterials 14
8.2.9 Maschinen- und Prozess-Grundparameter 14
8.3 Regelmäßige vorbeugende Wartung 14
8.3.1 Allgemeines 14
8.3.2 Überprüfung der Energiezufuhr 15
8.3.3 Bewegung auf der Z-Achse 15
8.3.4 Druckluft 15
8.3.5 Sauerstoff und Vakuum 15
8.3.6 Laserfeldausrichtung (LFA) 15
8.3.7 Weitere empfohlene vorbeugende Wartungsarbeiten 15
8.4 Maschinen-, Prozess- und Bauteilqualifizierung 15
8.4.1 Prozessqualifizierung 15
8.4.2 Bauplattform 16
8.4.3 Probekörper 16

8.4.4 Neuqualifizierung **17**
8.5 Verfestigtes Material und Bauteil **17**
8.5.1 Materialeigenschaften **17**
8.5.2 Eigenschaften der Bauteile **18**
8.5.3 Nichtkonformität **18**
9 Produktionsplan und Dokumentation **18**
9.1 Produktionsplan **18**
9.2 Dokumentation **19**
Anhang A (informativ) **Beispiel für einen Produktionsplan** **21**
Literaturhinweise **25**

Bilder

Bild 1 — Beispiele für Rohlinge für den Zugversuch sowie zusätzliche Probekörper, die an fünf Stellen auf der Bauplattform platziert sind **17**

Tabellen

Tabelle 1 — Beispiel für mögliche Punkte, die von der Dokumentation abgedeckt werden können 19