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