

# 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 Pulververteilerinrichtung . . . . .	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 Pulververteilerinrichtung . . . . .	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
-----------	---	----