DIN EN ISO/ASTM 52908:2024-03 (D)

Additive Fertigung von Metallen - Eigenschaften von Fertigteilen - Nachbearbeitung, Inspektion und Prüfung von Bauteilen hergestellt mittels pulverbettbasiertem Schmelzen (ISO/ASTM 52908:2023); Deutsche Fassung EN ISO/ASTM 52908:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 9

Vorwort 10

Einleitung 11

1 Anwendungsbereich 12

2 Normative Verweisungen 12

3 Begriffe 13

4 Abkürzungen 13

5 Qualifizierung 13
5.1 Allgemeines 13
5.2 Validierung von Bauteilen 14
5.3 Technische Dokumentation über das/die hergestellte(n) Bauteil(e) 14
5.4 Dokumentation der Einrichtung 14
5.4.1 Anforderungen an die Dokumentation der Hersteller von additiven Fertigungsverfahren 14
5.4.2 Anforderungen an die Dokumentation des Unterauftragnehmers 15
5.5 Dokumentation zur Qualitätssicherung 15

6 Nachbearbeitung 15
6.1 Allgemeines 15
6.2 Nacharbeiten 16
6.3 Thermische Behandlung 16
6.3.1 Allgemeines 16
6.3.2 Reduzierung von Eigenspannungen 16
6.3.3 Reduzierung der Anisotropie 17
6.3.4 Vorbereitung des Materials für die mechanische Nachbearbeitung 17
6.3.5 Verdichtung 17
6.3.6 Glühen und Altern 17
6.4 Loslösung von der Bauplattform und den Stützstrukturen 17
6.5 Veredelung von Bauteiloberflächen 18
6.5.1 Verfahren zur Veredelung von Bauteiloberflächen 18
6.5.2 Bearbeitungszugaben 18

7 Inspektion und Prüfung 18
7.1 Allgemeines 18
7.2 Metallurgische Prüfung 19
7.2.1 Ziel 19
7.2.2 Auswahl, Design und Herstellung von Probekörpern für die Charakterisierung von Bauteilen 19
7.2.3 Prüfverfahren, Parameter und Probekörper 21
7.2.4 Chemische Analyse 21
7.2.5 Metallurgische Eigenschaften 21
7.2.6 Bestimmung des Gehalts an nichtmetallischen Einschlüssen 21
7.2.7 Analyse und Prüfbericht 21
7.3 Materialprüfung 22
7.3.1 Allgemeines 22

7.3.2 Ausrichtung im Bauraum ... **22**
7.3.3 Geometrie der Probekörper und Oberflächenqualität ... **22**
7.3.4 Dichte (Bauteil) ... **22**
7.3.5 Archimedisches Verfahren ... **24**
7.3.6 Bildanalyse von metallographischen Probekörpern ... **25**
7.4 Mechanische Prüfung ... **27**
7.4.1 Statische Prüfung ... **27**
7.4.2 Dynamische Prüfung ... **33**
7.5 Prüfung der Oberflächenqualität ... **34**
7.6 Geometrische Prüfung (Form, Maße und Toleranzen) ... **34**
7.7 Zerstörungsfreie Prüfung ... **34**
Literaturhinweise ... **36**

Bilder

Bild 1 — Lichtmikroskopische Aufnahme des Mikroschliffs (ungeätzt) von Stahl der Güte 316L mit einer Dichte von mehr als 99 % ... **23**

Bild 2 — Lichtmikroskopische Aufnahme des Mikroschliffs (ungeätzt) von Stahl der Güte 316L mit einer Dichte von weniger als 99 % ... **24**

Bild 3 — Lichtmikroskopische Aufnahme des Mikroschliffs (ungeätzt) von Stahl der Güte 316L mit eingebetteten Poren ... **26**

Bild 4 — Lichtmikroskopische Aufnahme des Mikroschliffs (geätzt) von Stahl der Güte 316L ... **26**

Tabellen

Tabelle 2 — Abkürzungen ... **13**