DIN EN ISO/ASTM 52941:2026-11 (D)

Additive Fertigung für Luft- und Raumfahrt - Systemleistungs- und Zuverlässigkeitsprüfungen von pulverbettbasierten Laserstrahlanlagen für metallische Werkstoffe (ISO/ASTM 52941:2026); Deutsche Fassung EN ISO/ASTM 52941:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6
Vorwort 7
1 Anwendungsbereich 9
2 Normative Verweisungen 9
3 Begriffe 9
4 Ausrüstung 10
5 Umgebungs- und Betriebsbedingungen 10
6 Qualifizierungsprüfung 10
6.1 Allgemeines 10
6.2 Laserstrahlprüfungen 11
6.2.1 Prüfung der Laserleistung für Dauerstrichlaser 11
6.2.2 Prüfung der Laserleistungsstabilität für Dauerstrichlaser 11
6.2.3 Prüfung von Pulswellenlasern 11
6.2.4 Bewertung der Laserstrahleigenschaften 11
6.2.5 Bewertung der kleinsten Laserstrahltaillenlage an verschiedenen Positionen der Arbeitsebene 12
6.2.6 Bewertung der thermischen Stabilität der kleinsten Strahltaillenlage 12
6.2.7 Prüfung der Laserstrahlposition 12
6.2.8 Bahngenauigkeit 12
6.2.9 Scangeschwindigkeit 13
6.2.10 Anforderungen an Einrichtungen mit mehreren Laserstrahlquellen 13
6.3 Mechanische Funktionsprüfung 13
6.3.1 Allgemeines 13
6.3.2 Positionierung der Bauplattform 13
6.3.3 Positionierung des Dosiertischs 14
6.3.4 Andere Pulverzuführmechanismen 14
6.3.5 Bewegungen der Pulververteilereinrichtung 14
6.4 Heizsystem 14
6.5 Atmosphäre im Arbeitsraum 14
6.6 Datenaufzeichnung 15
6.7 Sicherheitssysteme 15
6.8 Optionale Prüfungen 15
6.8.1 Demonstrationsanlagen und Testkörper 15
6.8.2 Beurteilung des Baubereichs 15
6.8.3 Gasdurchflussprüfung mittels Heißdrahtanemometer 16
6.9 Wiederholungsprüfung 16
7 Prüfbericht 17
Anhang A (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht 18
Anhang B (informativ) Geometrisches Muster für die Prüfung der Bahngenauigkeit 19
Literaturhinweise 20

Bilder

Bild 1 — Beispiel für Ergebnisse einer Ultraschallprüfung zur Beurteilung des Baubereichs 16

Bild 2 — Beispiel für Messstellen auf der Bauplattform 16

Bild 3 — Beispiel für ein Heißdrahtanemometer im Bauraum 16

Bild B.1 — Geometrisches Muster für die Prüfung der Bahngenauigkeit 19