DIN EN ISO/ASTM 52953:2026-01 (D)

Additive Fertigung von Metallen - Allgemeine Grundsätze - Registrierung von Daten aus der Prozessüberwachung und zur Qualitätskontrolle (ISO/ASTM 52953:2025); Deutsche Fassung EN ISO/ASTM 52953:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6
Vorwort 7
Einleitung 8
1 Anwendungsbereich 9
2 Normative Verweisungen 9
3 Begriffe und Abkürzungen 9
3.1 Begriffe 9
3.2 Abkürzungen 10
4 Bedeutung und Anwendung 11
5 Datenregistrierungsverfahren 11
6 Sensorkategorisierung und Metadatenelemente 12
6.1 Sensorkategorisierung 12
6.2 Metadaten bei der In-situ-Messung 12
6.2.1 Auf Laser-Scanning bezogene Datenelemente 12
6.2.2 Schichtbilder 13
6.2.3 Registrierung von Schmelzbad-Überwachungsbildern 15
6.3 Metadatenelemente für Ex-situ-XCT-Messungen 16
6.4 Unsicherheitsquellen 17
7 Datenabgleich mit Koordinatensystemtransformationen 18
7.1 Allgemeines 18
7.2 Übersicht über die Methodik 18
7.3 Schmelzbadbild, Scanpfad und Schichtbildabgleich 20
7.3.1 Allgemeines 20
7.3.2 Abgleich des Schmelzbadbildes mit dem Scanpfad 20
7.3.3 Abgleich des Scanpfads mit der Bauplattform 22
7.3.4 Abgleich des Schichtbildes mit der Bauplattform 23
7.4 Abgleich von Schichtbildern 24
7.5 Schichtbilder zum Abgleich des zugehörigen XCT-Modells 25
7.6 Abgleich des CMM-Modells mit dem CAD-Modell 26
7.7 Globales Koordinatensystem 27
Anhang A (informativ) Kategorisierung von Sensoren und Prüfsystemen 28
Anhang B (informativ) Beispiele für mögliche globale Koordinatensysteme 33
Anhang C (informativ) Kantenanpassung 35
Literaturhinweise 37

Bilder

Bild 1 — Allgemeines Datenregistrierungsverfahren 12

Bild 2 — Datensätze und Koordinatensysteme **19**

Bild 3 — Abgleich des Schmelzbadbildes mit dem Scanpfad **21**

Bild 4 — Bauplattform-Koordinatensystem **22**

Bild 5 — Starre Kamera und Bauplattform-CS **23**

Bild 6 — Koordinatensysteme für die starre Kamera und die Bauplattform **24**

Bild 7 — Abgleich des Schichtbildes mit dem 3D-XCT-Modell **25**

Bild 8 — Abgleich des Schichtbildstapels mit dem zugehörigen 3D-XCT-Modell **26**

Bild 9 — Abgleich des CMM-Modells mit dem CAD-Modell **27**

Bild C.1 — Kantenanpassung **35**

Tabellen

Tabelle 1 — Auf Laser-Scanning bezogene Metadatenelemente für die Registrierung **13**

Tabelle 2 — Schichtbild-Metadatenelemente für die Registrierung **13**

Tabelle 3 — Metadatenelemente zur Schmelzbad-Überwachung für die Registrierung **15**

Tabelle 4 — XCT-Metadatenelemente für die Registrierung **16**

Tabelle 5 — Nicht erschöpfende Liste von Unsicherheitsquellen **17**

Tabelle A.1 — Sensorkategorien und Fehlererkennung — Photogrammetrie **28**

Tabelle A.2 — Sensorkategorien und Fehlererkennung — Thermometrie **29**

Tabelle A.3 — Sensorkategorien und Fehlererkennung — Prozessüberwachung **29**

Tabelle A.4 — Sensorkategorien und Fehlererkennung — Schallemission, mechanische Abtastung und Abtastung der Baukammerumgebung **31**

Tabelle A.5 — Kategorien von Prüfgeräten und Fehlererkennung **32**

Tabelle A.6 — Quellen für die Anregung von Sensoren **32**

Tabelle B.1 — Mögliches globales Koordinatensystem — Einzelner Laser, einzelnes Teil **33**

Tabelle B.2 — Mögliches globales Koordinatensystem — Einzelner Laserstrahl, einzelnes CAD-Modell und mehrere Teile **33**

Tabelle B.3 — Mögliches globales Koordinatensystem — Mehrere Laserstrahlen, mehrere Teile und mehrere CAD-Modelle **34**

Tabelle C.1 — Metadatenelemente für die Kantenanpassung **36**