DIN EN ISO/ASTM 52939:2024-04 (D)

Additive Fertigung für das Bauwesen - Grundsätze der Qualifizierung - Struktur- und Infrastrukturelemente (ISO/ASTM 52939:2023); Deutsche Fassung EN ISO/ASTM 52939:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

Vorwort ... 10

Einleitung ... 11

1 Anwendungsbereich ... 12

2 Normative Verweisungen ... 12

3 Begriffe ... 12

4 Konstruktionsfähigkeit, Beurteilung und Überprüfung ... 15
4.1 Allgemeines ... 15
4.2 Beurteilung der Durchführbarkeit der AC ... 15
4.3 Validierungsplan ... 17

5 Infrastruktur der AC-Zelle ... 17

6 Qualifikation des additiven Konstruktionsprozesses ... 20
6.1 Qualitätsrelevante Prozessschritte innerhalb des additiven Konstruktionsprozesses ... 20
6.2 Datenvorbereitung ... 21
6.3 Anforderungen an das Materialmanagement ... 22
6.4 Systembezogene Vorverarbeitung ... 23
6.5 Bauprozessleitung ... 24
6.6 (Standardmäßige) System-Nachbearbeitung ... 27
6.7 Prozessqualifizierung ... 27

7 Qualitätssicherung ... 28
7.1 Allgemeines ... 28
7.2 Personelle Anforderungen ... 29
7.3 Dokumentation und Nachverfolgung der Arbeitsschritte ... 29
7.4 Qualitätskontrollen ... 31
7.5 Lieferung und Logistik ... 32

Anhang A (informativ) Zusatzinformationen ... 33
A.1 Spezifische Nachbearbeitung von AC-Elementen ... 33
A.1.1 Mit der AC-Struktur verbundene Endbearbeitung ... 33
A.1.2 Prüfung von AC-Elementen (gesonderte Einzel- bzw. Stichprobenprüfung) ... 34
A.2 Beispiel für die Serien-Qualifizierung ... 34
A.3 Überblick: Normen-Rahmenwerk für AC-Zentralen (vor Ort/ortsfern) ... 34
A.4 Anmerkungen zu Prozessabweichungen ... 46
A.4.1 Allgemeines ... 46
A.4.2 Erscheinungsbild am AC-Element ... 46

Anhang B (informativ) Beispiele für die AC-Qualitätssicherung ... 47
B.1 Allgemeines ... 47
B.2 Datenvorbereitung ... 47
B.3 Datenspeicherung und Qualitätssicherung ... 47
B.4 Materialmanagement ... 47
B.5 Anforderungen an die Herstellung von Mischungszusammensetzungen, Eigenschaften von Materialmischungen und Probemischungen ... 48

B.6 Eigenschaften von Materialauftragsvorrichtungen 49
B.7 Systembezogene Vorverarbeitung 50
B.8 AC-Richtlinien 50
B.9 Kombinieren verschiedener Materialien in der AC 51
B.10 Verwendung von Sensoren 52
B.11 Standardmäßige Nachbearbeitung 52
B.12 Spezifische Nachbearbeitung von Elementen 52
B.13 Logistik 53

Anhang C (informativ) Beispiele für Qualitätssicherungsschritte in der Bauprozessleitung 54
C.1 Allgemeines 54
C.2 Prozessleitung 54
C.3 Verbindung zwischen den Schichten 54
C.4 Erwägungen nach dem Druck 54

Anhang D (informativ) Beispiele für spezifische Prozesse 56

Literaturhinweise 58

Bilder

Bild 1 — Schritte einer Verifizierung von Anforderungen an AC-Elemente 15

Bild 2 — Prozess mit Qualitätssicherung in AC vor Ort oder ortsfern 21

Bild 3 — Schritte der Datenvorbereitung 21

Bild 4 — Elemente des Materialmanagements 22

Bild 5 — Elemente der systembezogenen Prozessvorbereitung 23

Bild 6 — Elemente der Prozessleitung 25

Bild 7 — Elemente der (standardmäßigen) System-Nachbearbeitung 27

Bild 8 — Elemente der Qualitätssicherung 28

Bild 9 — Elemente der Qualitätskontrolle 31

Bild 10 — Ansätze zur Qualitätskontrolle 32

Bild A.1 — Anforderungen an die elementspezifische Nachbearbeitung 33

Tabellen

Tabelle A.1 — AC-Technologie- und Materiallegenden (einschließlich, aber nicht darauf beschränkt) 34

Tabelle A.2 — Normen-Rahmenwerk für AC-Zentralen vor Ort/ortsfern 36

Tabelle D.1 — Abschnittspezifische Beispiele für Prozesse für bestimmte AC-Lösungen/Technologien 56