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