DIN EN ISO/ASTM 52959

DIN

ICS 25.030

Einsprüche bis 2024-03-19

Entwurf

Additive Fertigung von Metallen – Testartefakte – Kompressionsvalidierungscoupons für Gitterkonstruktionen (ISO/ASTM DIS 52959:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO/ASTM 52959:2024

Additive manufacturing of metals –
Test artefacts –
Compression validation coupons for lattice designs (ISO/ASTM DIS 52959:2024);
German and English version prEN ISO/ASTM 52959:2024

Fabrication additive de métaux –
Artefacts de test –
Coupons de validation de compression pour les conceptions de treillis
(ISO/ASTM DIS 52959:2024);
Version allemande et anglaise prEN ISO/ASTM 52959:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-01-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nwt@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT)

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/ASTM 52959:2024-02

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 52959:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 261„Additive manufacturing“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 438 „Additive Fertigungsverfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 145-04-02 GA „Additive Fertigung – NWT, NAS & NL Gemeinschaftsarbeitsausschuss Metalle und Luft- und Raumfahrt“ im DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT).

Die diesem Dokument zugrundeliegende ISO-Norm wurde auf der Grundlage einer Partnerschaftsvereinbarung zwischen ISO und ASTM International erarbeitet, die für den Bereich der Additiven Fertigung eine gemeinsame Normenentwicklung beider Organisationen zum Ziel hat sowie die Übernahme jeweiliger Normen durch die jeweils andere Organisation ermöglicht. Auf Grund dieser partnerschaftlichen Zusammenarbeit entsprechen die resultierenden Dokumente in ihrer Gestaltung in mancher Hinsicht nicht den ISO/IEC-Direktiven, Teil 2. Die Gestaltung des vorliegenden Dokuments weicht daher von den Vorgaben von DIN 820-2 ab.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO/ASTM 52900	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52900

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/ASTM 52959:2024-02

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO/ASTM 52900, *Additive Fertigung — Grundlagen — Terminologie*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/ASTM 52959:2024-02

– Leerseite –

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/ASTM 52959:2024-02

– Entwurf –

Januar 2024

prEN ISO/ASTM 52959

Additive Fertigung von Metallen – Testartefakte – Kompressionsvalidierungscoupons für Gitterkonstruktionen (ISO/ASTM DIS 52959:2024)

Additive manufacturing of metals – Test artefacts – Compression validation coupons for lattice designs (ISO/ASTM DIS 52959:2024)

Fabrication additive de métaux – Artefacts de test – Coupons de validation de compression pour les conceptions de treillis (ISO/ASTM DIS 52959:2024)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/ASTM 52959:2024-02

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort . . . 3
Vorwort . . . 4
Einleitung . . . 5
1 Anwendungsbereich . . . 6
2 Normative Verweisungen . . . 6
3 Begriffe . . . 6
4 Werte . . . 6
5 Zusammenfassung des Prüfverfahrens . . . 6
6 Bedeutung des Prüfverfahrens . . . 7
6.1 Bedeutung . . . 7
6.2 Anwendung . . . 7
7 Geräte . . . 8
7.1 Prüfmaschinen . . . 8
8 Gefahren . . . 8
9 Coupons . . . 8
9.1 Coupon-Geometrie . . . 8
9.2 Vorbereitung von Coupons für Druckprüfungen . . . 9
10 Verfahren . . . 9
10.1 Reinigung . . . 9
10.2 Messung der Coupons . . . 9
10.3 Einrichten des Probekörpers . . . 9
10.4 Prüfgeschwindigkeit . . . 10
10.5 Durchführung der Prüfung . . . 10
10.5.1 Beginn der Prüfung . . . 10
10.5.2 Duktile Probekörper . . . 10
10.5.3 Spröde Probekörper . . . 10
10.6 Anzahl der Probekörper . . . 10
11 Berechnung oder Angabe der Ergebnisse . . . 10
11.1 Allgemeines . . . 10
11.2 Elastizitätsmodul der Gitterstruktur . . . 10
11.3 Streckgrenze der Gitterstruktur . . . 11
11.4 Druckfestigkeit der Gitterstruktur . . . 11
11.5 Plateaulast der Gitterstruktur . . . 11
11.6 Erforderlicher Arbeitsaufwand für die Verformung . . . 11
12 Bericht . . . 11
13 Wiederholgenauigkeit und systematische Abweichung . . . 12
Literaturhinweise . . . 13

Bilder

Bild 1 — Gitterstruktur, Gitterstruktur mit Abschlussplatten, Ablauf des Zusammenwirkens zwischen dem Coupon mit voller Kompression und der Prüfmaschine . . . 7

Tabellen

Tabelle 1 — Coupon-Konstruktion für Druckprüfungen von additiv gefertigten Metallgitterstrukturen . . . 9

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/ASTM 52959:2024-02

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 52959:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 261„Additive manufacturing“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 438 „Additive Fertigungsverfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/ASTM DIS 52959:2024 wurde von CEN als prEN ISO 52959:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/ASTM 52959:2024-02

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 261, Additive manufacturing, in Zusammenarbeit mit ASTM-Komitee F42, Additive Manufacturing Technologies, auf Basis eines Partnerschaftsvertrags zwischen ISO und ASTM International mit dem Ziel, einen gemeinsamen Satz von ISO/ASTM-Normen zur additiven Fertigung zu schaffen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/ASTM 52959:2024-02

Einleitung

Aufgrund der inhärenten Variabilität des Verfahrens der additiven Fertigung (AM, en: additive manufacturing) ist eine gleichmäßige Fertigung von Komponenten von größerer Bedeutung als herkömmliche subtraktive Verfahren. Die Validierungs- und Überprüfungstätigkeiten zur Unterstützung der Fertigung von Komponenten sind entscheidend in den Qualitätssystemen, um zuverlässig gleichmäßige Bauteile herstellen zu können. Aufgrund der konstruktiven Flexibilität durch AM nimmt die Nutzung von Gitter- oder porösen Konstruktionen zu; jedoch kann jedes Fertigungssystem über unterschiedliche Fähigkeiten in Bezug auf die Auflösung von Merkmalen sowie die sich daraus ergebende Festigkeit verfügen. Allerdings erfordert der Bedarf an den zu verwendenden Komponenten die Entwicklung genormter Coupons, die als Ersatz in zerstörenden Prüfverfahren verwendet werden dürfen. Zu diesen Anwendungen gehören Gitter- oder poröse Komponenten, die Drucklasten ausgesetzt werden. Da jede Gitterkonstruktion bei allen Herstellern unterschiedlich sein kann, ist ein genormtes Verfahren erforderlich, um sicherzustellen, dass die Gitterkonstruktion angemessen repräsentiert wird und einheitlich beurteilt werden kann. Dies würde die Bewertung der mechanischen Druckfestigkeit bei angemessener Repräsentation der Fertigung der Gitterkonstruktion ermöglichen. Obwohl in ASTM E9 genormte Verfahren der Druckprüfung für metallische Werkstoffe angegeben werden, sind keine spezifischen Erwägungen für Gitterstrukturen, wie etwa die Mindestanzahl der Einheitszellen, enthalten.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/ASTM 52959:2024-02