

	DIN EN ISO/ASTM 52943-2	
ICS 25.030; 49.025.01	<div>Ersatz für DIN 17024-2:2020-10</div> <div>Additive Fertigung für Luft- und Raumfahrt – Prozessmerkmale und Leistungsvermögen – Teil 2: Materialauftrag mit gerichteter Energieeinbringung unter Verwendung von Draht und Lichtbogen (ISO/ASTM 52943-2:2024); Deutsche Fassung EN ISO/ASTM 52943-2:2024</div> <div>Additive manufacturing for aerospace – Process characteristics and performance – Part 2: Directed energy deposition using wire and arc (ISO/ASTM 52943-2:2024); German version EN ISO/ASTM 52943-2:2024</div> <div>Fabrication additive pour l’aérospatiale – Caractéristiques et performances du procédé – Partie 2: Dépôt de matière sous énergie concentrée utilisant du fil et un arc (ISO/ASTM 52943-2:2024); Version allemande EN ISO/ASTM 52943-2:2024</div>	
		Gesamtumfang 26 Seiten
DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT)		

Nationales Vorwort

Das Dokument EN ISO/ASTM 52943-2:2024 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 zugrunde liegende 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.

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

ISO 544	siehe	DIN EN ISO 544
ISO 5817	siehe	DIN EN ISO 5817
ISO 6506-1	siehe	DIN EN ISO 6506-1
ISO 6507-1	siehe	DIN EN ISO 6507-1
ISO 6508 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 6508 (alle Teile)
ISO 9015-1	siehe	DIN EN ISO 9015-1
ISO 14175	siehe	DIN EN ISO 14175
ISO 14344	siehe	DIN EN ISO 14344
ISO 14744-4	siehe	DIN EN ISO 14744-4
ISO 14744-5	siehe	DIN EN ISO 14744-5
ISO 15549	siehe	DIN EN ISO 15549
ISO 15614 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 15614 (alle Teile)
ISO 15616-2	siehe	DIN EN ISO 15616-2
ISO 15708-2	siehe	DIN EN ISO 15708-2
ISO 15792 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 15792 (alle Teile)
ISO 16810	siehe	DIN EN ISO 16810
ISO 17636 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 17636 (alle Teile)
ISO 17662	siehe	DIN EN ISO 17662
ISO 19828	siehe	DIN ISO 19828
ISO 23277	siehe	DIN EN ISO 23277
ISO 24394:2018	siehe	DIN ISO 24394:2021-05
ISO/ASTM 52900	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52900
ISO/ASTM 52926-5	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52926-5

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

Änderungen

Gegenüber DIN 17024-2:2020-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) nationale Norm international übernommen;
- b) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert und erweitert;
- c) Abschnitt 3 „Begriffe“ erweitert (bspw. Aufnahme KPV, verantwortliche Entwicklungsstelle);
- d) Abschnitt 5 „Qualifizierung des Maschinenbedieners“, Abschnitt 10 „Entwicklungsunterlagen“ und Abschnitt 13 „Produktabnahmeprüfungen“ konkretisiert und erweitert;
- e) Abschnitt 6 „Qualifizierung der DED-Maschine“, Abschnitt 8 „Anforderung an die Prozessumgebung“ sowie Abschnitt 9 „Verfahrensqualifikation“ umfassend erweitert und neustrukturiert;
- f) Abschnitt 4 „Anforderung an das Ausgangsmaterial“, Abschnitt 7 „Anforderungen an die Bauplattform/das Trägermaterial“, Abschnitt 11 „Fertigungsunterlagen“, Abschnitt 12 „Prozessüberwachung“ sowie Abschnitt 15 „Lieferelemente“ überarbeitet;
- g) Abschnitt 14 „Grenzwerte für Unregelmäßigkeiten“ gestrichen;
- h) Literaturhinweise hinzugefügt;
- i) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 17024-2: 2020-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 544, *Schweißzusätze — Technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und Pulver — Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung*

DIN EN ISO 5817, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*

DIN EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 6508 (alle Teile), *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell*

DIN EN ISO 9015-1, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Härteprüfung — Teil 1: Härteprüfung für Lichtbogenschweißverbindungen*

DIN EN ISO 14175, *Schweißzusätze — Gase und Mischgase für das Lichtbogenschweißen und verwandte Prozesse*

DIN EN ISO 14344, *Schweißzusätze — Beschaffung von Schweißzusätzen*

DIN EN ISO 14744-4, *Schweißen — Abnahmeprüfung von Elektronenstrahl-Schweißmaschinen — Teil 4: Messen der Schweißgeschwindigkeit*

DIN EN ISO 14744-5, *Schweißen — Abnahmeprüfung von Elektronenstrahl-Schweißmaschinen — Teil 5: Messen der Führungsgenauigkeit*

DIN EN ISO 15549, *Zerstörungsfreie Prüfung — Wirbelstromprüfung — Allgemeine Grundlagen*

DIN EN ISO 15614 (alle Teile), *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung*

DIN EN ISO 15616-2, *Abnahmeprüfungen für CO₂-Laserstrahlanlagen zum Qualitätsschweißen und -schneiden — Teil 2: Messen der statischen und dynamischen Genauigkeit*

DIN EN ISO 15708-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Durchstrahlungsverfahren für Computertomographie — Teil 2: Grundlagen, Geräte und Proben*

DIN EN ISO 15792 (alle Teile), *Schweißzusätze — Prüfverfahren*

DIN EN ISO 16810, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Allgemeine Grundsätze*

DIN EN ISO 17636 (alle Teile), *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung*

DIN EN ISO 17662, *Schweißen — Kalibrierung, Verifizierung und Validierung von Einrichtungen einschließlich ergänzender Tätigkeiten, die beim Schweißen verwendet werden*

DIN EN ISO 23277, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Eindringprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen (ISO 23277:2015); Deutsche Fassung EN ISO 23277:2015*

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

DIN EN ISO/ASTM 52926-5, *Additive Fertigung von Metallen — Grundsätze der Qualifizierung — Teil 5: Grundlegende Qualifizierung von Maschinenbedienern für DED-Arc*

DIN ISO 19828, *Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau — Sichtprüfung von Schweißungen*

DIN ISO 24394:2021-05, *Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau — Prüfung von Schweißern und Bedienern von Schweißeinrichtungen — Schmelzschweißen von metallischen Bauteilen (ISO 24394:2018)*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Additive Fertigung für Luft- und Raumfahrt —
Prozessmerkmale und Leistungsvermögen —
Teil 2: Materialauftrag mit gerichteter Energieeinbringung
unter Verwendung von Draht und Lichtbogen
(ISO/ASTM 52943-2:2024)

Additive manufacturing for aerospace —
Process characteristics and performance —
Part 2: Directed energy deposition using wire and arc
(ISO/ASTM 52943-2:2024)

Fabrication additive pour l'aérospatiale —
Caractéristiques et performances du procédé —
Partie 2: Dépôt de matière sous énergie concentrée
utilisant du fil et un arc (ISO/ASTM 52943-2:2024)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. April 2024 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen an das Ausgangsmaterial	6
5 Qualifizierung des Maschinenbedieners	7
6 Qualifizierung der DED-Maschine	7
6.1 Qualifizierung der Maschine	7
6.2 Erneute Qualifizierung der Maschine	8
7 Anforderungen an die Bauplattform/das Trägermaterial	9
8 Anforderungen an die Prozessumgebung	9
8.1 Allgemeines	9
8.2 Anlagenumgebung	9
8.3 Prozessumgebung	10
9 Verfahrensqualifikation	10
9.1 Allgemeines	10
9.2 APS	10
9.3 Neuqualifikation des Verfahrens	13
10 Entwicklungsunterlagen	13
11 Fertigungsunterlagen	13
12 Prozessüberwachung	13
13 Produktabnahmeprüfungen	14
14 Baudokumentation und Rückverfolgbarkeit	15
15 Lieferdokumentation	15
Anhang A (informativ) Prüfungsbescheinigung für Bediener von Maschinen zur Additiven Fertigung durch Materialauftrag mit gerichteter Energieeinbringung	16
Literaturhinweise	18

Tabellen

Tabelle 1 — APS-Daten	11
---------------------------------	----