

DIN EN ISO/ASTM 52941

ICS 25.030

Ersatz für
DIN 35224:2018-10

**Additive Fertigung –
Systemleistung und Betriebssicherheit –
Abnahmeprüfung von pulverbettbasierten Laserstrahlanlagen für
metallische Werkstoffe in Luft- und Raumfahrtanwendungen
(ISO/ASTM 52941:2020);
Deutsche Fassung EN ISO/ASTM 52941:2020**

Additive manufacturing –
System performance and reliability –
Acceptance tests for laser metal powder-bed fusion machines for metallic materials for
aerospace application (ISO/ASTM 52941:2020);
German version EN ISO/ASTM 52941:2020

Fabrication additive –
Performance et fiabilité du système –
Essais de réception pour machines de fusion laser sur lit de poudre pour les matériaux
métalliques pour l'application aérospatiale (ISO/ASTM 52941:2020);
Version allemande EN ISO/ASTM 52941:2020

Gesamtumfang 20 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO/ASTM 52941:2020) 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 deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitskreis NA 145-04-02 GAK „Additive Fertigung – Gemeinschaftsarbeitskreis NWT/NL/NAS: Additive Fertigungsverfahren in der 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.

Bestehende Abnahmeprüfungen

Bestehende Abnahmeprüfungen nach DIN 35224 werden mit Erscheinen dieses Dokumentes nicht außer Kraft gesetzt. Für neu durchzuführende Abnahmeprüfungen ist mit Erscheinen der vorliegenden DIN EN ISO/ASTM 52941 nur noch diese Norm anzuwenden. Dieses gilt auch für neu durchzuführende Wiederholungsprüfungen.

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

ISO 11145	siehe	DIN EN ISO 11145
ISO 11553-1	siehe	DIN EN ISO 11553-1
ISO 11554	siehe	DIN EN ISO 11554
ISO/ASTM 52900	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52900
ISO/ASTM 52902	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52902
ISO/ASTM 52921	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52921

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 35224:2018-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überführung der Inhalte von DIN 35224 in dieses Dokument;
- b) grundlegende technische Überarbeitung der Inhalte.

Frühere Ausgaben

DIN 35224: 2016-09, 2018-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 11145, *Optik und Photonik — Laser und Laseranlagen — Begriffe und Formelzeichen*

DIN EN ISO 11553-1, *Sicherheit von Maschinen — Laserbearbeitungsmaschinen — Teil 1: Anforderungen an die Lasersicherheit*

DIN EN ISO 11554, *Optik und Photonik — Laser und Laseranlagen — Prüfverfahren für Leistung, Energie und Kenngrößen des Zeitverhaltens von Laserstrahlen*

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

DIN EN ISO/ASTM 52902, *Additive Fertigung — Testkörper — Allgemeine Leitlinie für die Bewertung der geometrischen Leistung additiver Fertigungssysteme (AM-Systeme)*

DIN EN ISO/ASTM 52921, *Normbegrifflichkeiten für die Additive Fertigung — Koordinatensysteme und Prüfmethodologien*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Additive Fertigung —
Systemleistung und Betriebssicherheit —
Abnahmeprüfung von pulverbettbasierten Laserstrahlanlagen
für metallische Werkstoffe in Luft- und
Raumfahrtanwendungen (ISO/ASTM 52941:2020)

Additive manufacturing —
System performance and reliability —
Acceptance tests for laser metal powder-bed fusion
machines for metallic materials for aerospace
application (ISO/ASTM 52941:2020)

Fabrication additive —
Performance et fiabilité du système —
Essais de réception pour machines de fusion laser sur lit
de poudre pour les matériaux métalliques pour
l'application aérospatiale (ISO/ASTM 52941:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. November 2020 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 Ausrüstung	6
5 Umwelt- und Betriebsbedingungen	6
6 Prüfung	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Laserstrahlprüfungen	6
6.2.1 Prüfung der Laserleistung für Dauerstrichlaser	6
6.2.2 Prüfung der Laserleistungsstabilität für Dauerstrichlaser	7
6.2.3 Prüfung von Pulswellenlaser	7
6.2.4 Bewertung der Laserstrahleigenschaften	7
6.2.5 Bewertung der minimalen Laserstrahltaillenlage an verschiedenen Positionen der Arbeitsebene	7
6.2.6 Bewertung der thermischen Stabilität der minimalen Strahltaillenlage	8
6.2.7 Prüfung der Laserstrahlposition	8
6.2.8 Bahngenauigkeit	8
6.2.9 Scangeschwindigkeit	8
6.2.10 Anforderungen an Einrichtungen mit mehreren Laserstrahlquellen	9
6.3 Mechanische Funktionsprüfung	9
6.3.1 Allgemeines	9
6.3.2 Positionierung der Bauplattform	9
6.3.3 Positionierung des Dosiertisches	9
6.3.4 Andere Pulverzuführmechanismen	10
6.3.5 Bewegungen des Recoaters	10
6.4 Heizsystem	10
6.5 Atmosphäre im Arbeitsraum	10
6.6 Datenaufzeichnung	10
6.7 Sicherheitssysteme	10
6.8 Optionale Prüfungen	10
6.8.1 Demonstrationsbauteile und Testkörper	10
6.8.2 Beurteilung des Baubereichs	11
6.8.3 Gasdurchflussprüfung mittels Heißdrahtanemometer	11
6.9 Wiederholungsprüfung	12
7 Prüfbericht	12
Anhang A (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht	14
Anhang B (informativ) Geometrisches Muster für die Bahngenauigkeitsprüfung	15
Literaturhinweise	16