DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930

ICS 25.030

Additive Fertigung – Grundlagen der Qualifizierung – Installation, Funktion und Leistung (IQ/OQ/PQ) von PBF-LB-Anlagen (ISO/ASTM/TS 52930:2021); Deutsche Fassung CEN ISO/ASTM/TS 52930:2021

Additive Manufacturing –
Qualification principles –
Installation, operation and performance (IQ/OQ/PQ) of PBF-LB equipment
(ISO/ASTM/TS 52930:2021);
German version CEN ISO/ASTM/TS 52930:2021

Fabrication additive –
Principes de qualification –
Installation, fonctionnement et performances (IQ/OQ/PQ) de l'équipement de PBF-LB
(ISO/ASTM/TS 52930:2021);
Version allemande CEN ISO/ASTM/TS 52930:2021

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930:2022-04

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (CEN ISO/ASTM/TS 52930:2021) 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 Arbeitsausschuss NA 145-04-01 AA „Additive Fertigung – Querschnittsthemen/Digitalisierung“ im DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT).

Die diesem Dokument zugrundeliegende Technische Spezifikation von ISO 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 13485	siehe	DIN EN ISO 13485
ISO 17296-3	siehe	DIN EN ISO 17296-3
ISO/ASTM 52900	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52900
ISO/ASTM 52901	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52901
ISO/ASTM 52902	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52902
ISO/ASTM 52904	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52904
ISO/ASTM 52907	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52907
ISO/ASTM 52910	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52910
ISO/ASTM 52911-1	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52911-1
ISO/ASTM 52921	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52921
ISO/ASTM 52941	siehe	DIN EN ISO/ASTM 52941
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

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: DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930:2022-04

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 13485, *Medizinprodukte — Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen für regulatorische Zwecke*

DIN EN ISO 17296-3, *Additive Fertigung — Grundlagen — Teil 3: Haupteigenschaften und entsprechende Prüfverfahren*

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

DIN EN ISO/ASTM 52901, *Additive Fertigung — Grundlagen — Anforderungen an erworbene additiv gefertigte Bauteile*

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

DIN EN ISO/ASTM 52904, *Additive Fertigung — Prozessanforderungen und Qualifizierung — Verwendung des pulverbettbasierten Schmelzens von Metallen bei kritischen Anwendungen*

DIN EN ISO/ASTM 52907, *Additive Fertigung — Ausgangswerkstoffe — Verfahren zur Charakterisierung von Metallpulvern*

DIN EN ISO/ASTM 52910, *Additive Fertigung — Konstruktion — Anforderungen, Richtlinien und Empfehlungen*

DIN EN ISO/ASTM 52911-1, *Additive Fertigung — Konstruktion — Teil 1: Laserbasierte Pulverbettfusion von Metallen*

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

DIN EN ISO/ASTM 52941, *Additive Fertigung — Systemleistung und Betriebssicherheit — Abnahmeprüfung von pulverbettbasierten Laserstrahlanlagen für metallische Werkstoffe für Luft- und Raumfahrtanwendungen*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930:2022-04

— Leerseite —

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930:2022-04

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

TECHNICAL SPECIFICATION

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

CEN ISO/ASTM/TS 52930

Dezember 2021

ICS 25.030

Deutsche Fassung

Additive Fertigung — Grundlagen der Qualifizierung — Installation, Funktion und Leistung (IQ/OQ/PQ) von PBF-LB-Anlagen (ISO/ASTM/TS 52930:2021)

Additive Manufacturing —
Qualification principles —
Installation, operation and performance (IQ/OQ/PQ)
of PBF-LB equipment (ISO/ASTM/TS 52930:2021)

Fabrication additive —
Principes de qualification —
Installation, fonctionnement et performances
(IQ/OQ/PQ) de l'équipement de PBF-LB
(ISO/ASTM/TS 52930:2021)

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 23. Juli 2021 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930:2022-04

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3
Vorwort ... 4
Einleitung ... 5
1 Anwendungsbereich ... 6
2 Normative Verweisungen ... 6
3 Begriffe ... 6
4 Abkürzungen ... 7
5 Allgemeine Konzepte ... 8
5.1 Allgemeines ... 8
5.2 Vorbemerkungen ... 9
6 Elemente der Prozessvalidierung ... 9
6.1 Allgemeines ... 9
6.2 Abnahmebeurteilung (IQ) ... 10
6.2.1 Allgemeines ... 10
6.2.2 Spezifische Überlegungen zur Abnahmebeurteilung ... 11
6.3 Funktionsbeurteilung (OQ) ... 15
6.3.1 Allgemeines ... 15
6.3.2 Spezifische Überlegungen zur Funktionsbeurteilung ... 15
6.4 Leistungsbeurteilung (PQ) ... 17
6.4.1 Allgemeines ... 17
6.4.2 Spezifische Überlegungen zur Funktionsbeurteilung ... 18
6.4.3 Verschlechterung der Produkte ... 20
7 Neuvalidierung ... 20
Anhang A (normativ) Prozessfähigkeitsbewertung (Statistische Prozesskontrolle) ... 21
A.1 Allgemeines ... 21
A.2 Ausgangszustand ... 21
A.3 Prozessfähigkeitsbewertung ... 22
A.4 Prozessfähigkeitsbericht ... 24
Literaturhinweise ... 25

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930:2022-04

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN ISO/ASTM/TS 52930:2021) 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.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Technische Spezifikation anzukündigen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/ASTM/TS 52930:2021 wurde von CEN als CEN ISO/ASTM/TS 52930:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930:2022-04

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-Direktiven, 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-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

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.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 261, *Additive manufacturing*, in Zusammenarbeit mit ASTM Komitee F42, *Additive Manufacturing Technologies*, auf der Grundlage eines Partnerschaftsvertrags zwischen ISO und ASTM International mit dem Ziel, einen gemeinsamen Satz von ISO/ASTM-Normen zur Additiven Fertigung zu schaffen, und in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 438, *Additive Fertigungsverfahren*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

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.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930:2022-04

Einleitung

Die additive Fertigung ist ein maschinenzentrierter Prozess. Dieses Dokument enthält empfohlene Verfahren für die maschinenbezogene Prozessbeurteilung für die Serienproduktion von Metallteilen, die mit dem Pulverbettschmelzverfahren mittels Laserstrahl (PBF-LB/M) hergestellt werden. Dieses Dokument richtet sich an Organisationen, die bereits über ein umfassendes Qualitätssystem verfügen.

Obwohl dieses Dokument prozessspezifisch ist, soll es für jede Branche gelten, die strenge Qualitätsanforderungen stellt. In solchen Branchen ist es nach dem derzeitigen Stand der AM-Prozesskenntnisse nicht möglich, die Maschinenbeurteilung abzuschließen, ohne sicherzustellen, dass die erforderlichen Prozessergebnisse wiederholt erzielt werden können. Aus diesem Grund sind die Abschnitte zur Betriebsqualität und zur Qualität der Teileleistung enthalten.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN CEN ISO/ASTM/TS 52930:2022-04