

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 17295:2023

Additive Fertigung - Grundsätze - Positionierung, Koordinaten und Ausrichtung des Bauteils (ISO 17295:2023)

Fabrication additive - Principes généraux
- Positionnement, coordonnées et
orientation de la pièce (ISO 17295:2023)

Additive manufacturing - General
principles - Part positioning, coordinates
and orientation (ISO 17295:2023)

01/2023



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 17295:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 17295:2023 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 17295:2023

EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 17295**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Januar 2023

ICS 25.030

Ersetzt EN ISO/ASTM 52921:2016

Deutsche Fassung

**Additive Fertigung - Grundsätze - Positionierung, Koordinaten
und Ausrichtung des Bauteils (ISO 17295:2023)**

Additive manufacturing - General principles - Part
positioning, coordinates and orientation (ISO
17295:2023)

Fabrication additive - Principes généraux -
Positionnement, coordonnées et orientation de la pièce
(ISO 17295:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. Januar 2023 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	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Maschinen-Koordinatensysteme für additive Fertigungsmaschinen mit verschiedenen Aufbaurichtungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Maschinen-Koordinatensystem für additive Fertigungsmaschinen bei Aufbau mit positiver Z-Aufwärtsrichtung	7
4.3 Maschinen-Koordinatensystem für additive Fertigungsmaschinen bei Aufbau mit positiver Z-Abwärtsrichtung	8
5 Regel für positive Rotation von Rotationsachsen	9
6 Begrenzungsbox	9
7 Ursprüngliche Bauteilorientierung	11
8 Vermerk der orthogonalen Ausrichtung	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Beidseitige Symmetrie	14
8.3 Abkürzung des Vermerks der orthogonalen Ausrichtung	14
9 Darstellung der Bauteilposition und der ursprünglichen Bauteilorientierung	14
10 Darstellung der Bauteilposition und der Neuausrichtung	16
Literaturhinweise	18

Bilder

Bild 1 — Kartesisches Koordinatensystem für die additive Fertigung bei Aufbau mit positiver Z-Aufwärtsrichtung	8
Bild 2 — Kartesisches Koordinatensystem für die additive Fertigung bei Aufbau mit positiver Z-Abwärtsrichtung	8
Bild 3 — Rechthand-Koordinatensystem (entnommen aus ISO 841:2001, Bild A.1)	9
Bild 4 — Beispiel für eine Bauteil-Form und ihre Begrenzungsbox	9
Bild 5 — Beispiele für die Ausrichtung von Bauteilen und unterschiedliche Arten von Begrenzungsboxen	10
Bild 6 — Ursprüngliche Bauteilorientierung	11
Bild 7 — Unterschiedliche Ausrichtungen eines Bauteils mit dem gleichen Vermerk der orthogonalen Ausrichtung	12
Bild 8 — Vermerk der orthogonalen Ausrichtung	13
Bild 9 — Beispiele beidseitiger Symmetrie	14
Bild 10 — Beispiele, in denen Symmetrie das Abkürzen des Vermerks der orthogonalen Ausrichtung erlaubt	14
Bild 11 — Bauteilposition und ursprüngliche Bauteilorientierung: fünf Rundstabprobekörper mit Z-Ausrichtung	15
Bild 12 — Bauteilposition und -neuausrichtung: Rundzug-Probekörper (vordere Reihe) B+45 von Z und (hintere Reihe) B-45 von Z	16

Tabellen

Tabelle 1 — Beschreibung von Bauteilpositionen und -ausrichtungen	15
Tabelle 2 — Beschreibung von Bauteilpositionen und -neuausrichtungen	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17295:2023) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2023 zurückgezogen werden.

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.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO/ASTM 52921:2016.

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 Europäische Norm zu übernehmen: 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 17295:2023 wurde von CEN als EN ISO 17295:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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 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.

Diese erste Ausgabe von ISO 17295 ersetzt ISO/ASTM 52921:2013, die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- Begriffe, die in ISO/ASTM 52900 enthalten sind, wurden aus diesem Dokument entfernt, stattdessen wird auf ISO/ASTM 52900 verwiesen;
- da die Liste der Begriffe aus dieser Ausgabe entfernt wurde und es sich somit nicht mehr um eine Terminologienorm handelt, wurde die Norm daher umbenannt, sodass der Titel ihren aktuellen Inhalt beschreibt;
- der verbliebene normative Inhalt des Dokuments einschließlich des Anhangs wurde in einem einzelnen normativen Dokument zusammengefasst;
- die Spezifikationen einiger Aspekte der ursprünglichen Bauteilorientierung und des Vermerks der orthogonalen Ausrichtung wurden in den Text des Dokuments integriert.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Obwohl viele der additiven Fertigungssysteme hauptsächlich auf den Grundsätzen der computer-numerischen Steuerung (en: Computer Numerical Control, CNC) aufbauen, sind die Koordinatensysteme und Nomenklaturen für CNC nicht ausreichend, um auf das ganze Spektrum des additiven Fertigungszubehörs angewendet zu werden. Dieses Dokument geht näher auf die Grundsätze von ISO 841 ein und wendet diese insbesondere auf die additive Fertigung an.