

DIN EN ISO/ASTM 52900

ICS 01.040.25; 25.030

Entwurf

Einsprüche bis 2018-07-18
 Vorgesehen als Ersatz für
 DIN EN ISO/ASTM 52900:2017-06

**Additive Fertigung –
 Grundlagen –
 Terminologie (ISO/ASTM DIS 52900:2018);
 Deutsche und Englische Fassung prEN ISO/ASTM 52900:2018**

Additive manufacturing –
 General principles –
 Terminology (ISO/ASTM DIS 52900:2018);
 German and English version prEN ISO/ASTM 52900:2018

Fabrication additive –
 Principes généraux –
 Terminologie (ISO/ASTM DIS 52900:2018);
 Version allemande et anglaise prEN ISO/ASTM 52900:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-05-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 73 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT)
 DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)
 DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO/ASTM 52900:2018) 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 Arbeitsausschuss NA 145-04-01 AA „Additive Fertigung“ im DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT).

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

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.

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

ISO 17296-2	siehe DIN EN ISO 17296-2
ISO/ASTM 52915	siehe DIN EN ISO/ASTM 52915
ISO/ASTM 52921	siehe DIN EN ISO/ASTM 52921

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO/ASTM 52900:2017-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) neue und modifizierte Begriffe;
- b) Abkürzungen für sieben Prozesskategorien wurden hinzugefügt;
- c) ein normativer Leitfaden zur Festlegung von AM-Prozessen auf der Grundlage von Prozesskategorien und bestimmenden Eigenschaften (Anhang A);
- d) redaktionelle Anpassung an die aktuell gültigen Gestaltungsregeln.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 17296-2, *Additive Fertigung — Grundlagen — Teil 2: Überblick über Prozesskategorien und Ausgangswerkstoffe*

DIN EN ISO/ASTM 52915, *Spezifikation für ein Dateiformat für Additive Fertigung (AMF) Version 1.2*

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

— Leerseite —

Additive Fertigung — Grundlagen — Terminologie (ISO/ASTM DIS 52900:2018)

Fabrication additive — Principes généraux — Terminologie (ISO/ASTM DIS 52900:2018)

Additive manufacturing — General principles — Terminology (ISO/ASTM DIS 52900:2018)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Allgemeine Begriffe	6
3.2 Prozesskategorien	8
3.3 Verarbeitung: Allgemeines	9
3.4 Verarbeitung: Daten	11
3.5 Verarbeitung: Positionierung, Koordinaten und Ausrichtung	14
3.6 Verarbeitung: Materialien	17
3.7 Verarbeitung: pulverbettbasiertes Schmelzen	20
3.8 Bauteile: Allgemeines	22
3.9 Bauteile: Anwendungen	22
3.10 Bauteile: Eigenschaften	23
3.11 Bauteile: Beurteilung	25
Anhang A (normativ) Leitfaden zur Festlegung von AM-Prozessen auf der Grundlage von Prozesskategorien und bestimmender Eigenschaften	27
A.1 Einleitung	27
A.2 Aufbau, Verwendung von Markierungen und Akronymen	27
A.3 Beispiele	28
Anhang B (informativ) Grundprinzipien	30
B.1 Additive Formgebung von Werkstoffen	30
B.2 Einstufige und mehrstufige additive Fertigungsprozesse	31
B.3 Additive Fertigungsprozessprinzipien	32
B.3.1 Allgemeines	32
B.3.2 Überblick über einstufige AM-Prozessprinzipien	32
B.3.3 Überblick über mehrstufige AM-Prozessprinzipien	34
Anhang C (informativ) Stichwortverzeichnis	36
Literaturhinweise	38

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO/ASTM 52900:2018) 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 52900:2018 wurde von CEN als prEN ISO/ASTM 52900:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 261, *Additive manufacturing*, in Zusammenarbeit mit ASTM F42, 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.

Diese zweite Ausgabe von ISO/ASTM 52900 ersetzt die erste Ausgabe (ISO/ASTM 52900:2015), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der vorangegangenen Ausgabe sind Folgende:

- neue und modifizierte Begriffe;
- Abkürzungen für sieben Prozesskategorien wurden hinzugefügt;
- ein normativer Leitfaden zur Festlegung von AM-Prozessen auf der Grundlage von Prozesskategorien und bestimmenden Eigenschaften (Anhang A).

Einleitung

Additive Fertigung ist der Allgemeinbegriff für jene Technologien, mit denen, basierend auf einer geometrischen Darstellung, Gegenstände durch die sukzessive Zugabe von Material erzeugt werden. Diese Technologien werden derzeit für unterschiedliche Anwendungen, sowohl in der Maschinenbau-Branche als auch in anderen Gesellschaftsbereichen, wie z. B. Medizin, Bildung, Architektur, Kartografie, Spielzeugen und Unterhaltung, verwendet.

Während der Entwicklung der additiven Fertigungstechnologie wurden zahlreiche verschiedene Begriffe verwendet, oft mit Bezug auf spezifische Anwendungsbereiche und Schutzmarken. Dies ist oft mehrdeutig und verwirrend, was die Kommunikation und breitere Anwendung dieser Technologie erschwert.

Mit dieser Internationalen Norm wird beabsichtigt, ein grundlegendes Verständnis der Grundlagen der additiven Fertigungsprozesse zur Verfügung zu stellen und basierend darauf klare Begriffsdefinitionen und Nomenklaturdefinitionen in Verbindung mit der additiven Fertigungstechnologie zu geben. Das Ziel dieser Normung der Terminologie für additive Fertigung ist es, weltweit die Kommunikation zwischen in diesem Technologiebereich involvierten Personen zu erleichtern.

Diese Internationale Norm wurde von ISO/TC 261 und ASTM F42 in enger Kooperation auf Basis eines Partnerschaftsvertrags zwischen ISO und ASTM International mit dem Ziel entwickelt, einen gemeinsamen Satz von ISO/ASTM-Normen zur Additiven Fertigung zu schaffen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm etabliert und definiert Begriffe, die bei den additiven Fertigungstechnologien (AM, en: Additive Manufacturing) verwendet werden, welche das additive Formgebungsprinzip anwenden und dadurch, mittels sukzessiver Materialzugabe, physikalische dreidimensionale (3-D-)Geometrien aufbauen.

Die Begriffe wurden in spezifische Anwendungsbereiche klassifiziert.

Neue Begriffe, die aus zukünftiger Arbeit von ISO/TC 261 und ASTM F42 entstehen, werden in zukünftigen Ergänzungen und Übersichten dieser Internationalen Norm enthalten sein.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1

3-D-Drucker, Substantiv

(en: 3D printer)

Maschine, die zum *3-D-Druck* (3.3.1) verwendet wird

3.1.2

additive Fertigung, Substantiv

(en: additive manufacturing)

AM

Prozess, der durch Verbinden von Material *Bauteile* (3.9.1) aus 3-D-Modelldaten, im Gegensatz zu subtraktiven und umformenden Fertigungsmethoden, üblicherweise *Schicht* (3.3.7) für Schicht, herstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Historische Begriffe: „additive fabrication“, „additive processes“, „additive techniques“, „additive layer manufacturing“, „layer manufacturing“, „solid freeform fabrication“ und „freeform fabrication“ ^{N1)}

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Bedeutung von additiven, subtraktiven und formgebenden Fertigungsmethoden ist in Anhang A näher erörtert.

3.1.3

additives System, Substantiv

(en: additive system)

additives Fertigungssystem

(en: additive manufacturing system)

additives Fertigungszubehör

(en: additive manufacturing equipment)

Maschinen- und Zusatzausrüstung, die für die *additive Fertigung* (3.1.2) verwendet wird

^{N1)} Nationale Fußnote: Im Deutschen sind naturgemäß andere Benennungen als historisch zu betrachten, wie z. B. „generative Fertigung“, „Schichtbauweise“ oder „Schichtbauprinzip“.

3.1.4

AM-Maschine, Substantiv

(en: AM machine)

Teil des *additiven Fertigungssystems* (3.1.3), einschließlich Hardware und Maschinensteuerungs-Software, erforderlicher Inbetriebnahme-Software und peripheren Zubehörs, die notwendig sind, um einen *Bauprozess* (3.3.8) zum Produzieren von *Bauteilen* (3.9.1) abzuschließen

3.1.5

AM-Maschinenbediener, Substantiv

(en: AM machine user)

Bediener oder Instanz, welche/r eine *AM-Maschine* (3.1.4) verwendet

3.1.6

AM-Systembediener, Substantiv

(en: AM system user)

Nutzer des additiven Systems

(en: additive system user)

Bediener oder Instanz, welche/r ein ganzes *additives Fertigungssystem* (3.1.3) oder eine Komponente eines *additiven Systems* (3.1.3) verwendet

3.1.7

Vorderseite, Substantiv

(en: front)

<einer Maschine, sofern nicht anderweitig vom Maschinenhersteller bezeichnet> Seite der Maschine, welcher der Bediener zugewandt ist, um Zugriff auf die Bedienungsoberfläche oder das primäre Sichtfenster oder auf beides zu haben

3.1.8

Materiallieferant, Substantiv

(en: material supplier)

Bereitsteller von *Ausgangsmaterialien* (3.6.6), die im *additiven Fertigungssystem* (3.1.3) zu verarbeiten sind

3.1.9

mehrstufiger Prozess, Substantiv

(en: multi-step process)

Art eines Prozesses der *additiven Fertigung* (3.1.2), in dem *Bauteile* (3.9.1) in zwei oder mehr aufeinander folgenden Schritten hergestellt werden, wobei der erste davon typischerweise die geometrische Gestalt bereitstellt und die nächsten das Bauteil mit den grundlegenden Eigenschaften des angestrebten Werkstoffs (metallisch, keramisch, polymer oder zusammengesetzt) abbilden

Anmerkung 1 zum Begriff: Entfernung der Stützkonstruktion und Reinigung können notwendig sein; dies ist jedoch in diesem Kontext nicht als separater Prozessschritt zu betrachten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Prinzip von *einstufigen Prozessen* (3.1.10) und mehrstufigen Prozessen ist in Anhang A weiter erörtert.

3.1.10

einstufiger Prozess, Substantiv

(en: single-step process)

Art eines Prozesses der *additiven Fertigung* (3.1.2), in dem *Bauteile* (3.9.1) in einem einzigen Schritt hergestellt werden, wobei sowohl die geometrische Gestalt als auch die grundlegenden Werkstoffeigenschaften des angestrebten Produkts gleichzeitig erzielt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Entfernung der Stützkonstruktion und Reinigung können notwendig sein; dies ist jedoch in diesem Kontext nicht als separater Prozessschritt zu betrachten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Prinzip von einstufigen Prozessen und *mehrstufigen Prozessen* (3.1.9) ist in Anhang A weiter erörtert.

3.2 Prozesskategorien

3.2.1

Freistrah-Bindemittelauftrag, Substantiv

(en: binder jetting)

BJT

Prozess der *additiven Fertigung* (3.1.2), in dem ein flüssiges Bindemittel gezielt auf Pulvermaterialien aufgebracht wird, damit diese sich verbinden

3.2.2

Materialauftrag mit gerichteter Energieeinbringung

DED

(en: directed energy deposition)

Prozess der *additiven Fertigung* (3.1.2), in dem eine fokussierte Wärmeenergie verwendet wird, um Materialien während des Auftrags durch Schmelzen zu vereinigen

Anmerkung 1 zum Begriff: „Fokussierte Wärmeenergie“ bedeutet, dass eine Energiequelle (zum Beispiel ein Laser, Elektronenstrahl oder Plasmabogen) fokussiert wird, um die abgesetzten Werkstoffe zu schmelzen.

3.2.3

Materialextrusion, Substantiv

(en: material extrusion)

MEX

Prozess der *additiven Fertigung* (3.1.2), in dem Werkstoffe gezielt durch eine Düse oder Öffnung aufgetragen werden

3.2.4

Freistrah-Materialauftrag, Substantiv

(en: material jetting)

MJT

Prozess der *additiven Fertigung* (3.1.2), in dem Tropfen des Ausgangsmaterials gezielt aufgetragen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiel-Ausgangsmaterialien für Freistrah-Materialauftrag sind u. a. Photopolymerharz und Wachs.

3.2.5

pulverbettbasiertes Schmelzen, Substantiv

(en: powder bed fusion)

PBF

Prozess der *additiven Fertigung* (3.1.2), in dem Wärmeenergie gezielt Bereiche eines *Pulverbetts* (3.8.5) schmilzt

3.2.6

Schichtlaminierung, Substantiv

(en: sheet lamination)

SHL

Prozess der *additiven Fertigung* (3.1.2), in dem Materialfolien verbunden werden, um ein *Bauteil* (3.9.1) zu formen

3.2.7

badbasierte Photopolymerisation, Substantiv

(en: vat photopolymerization)

VPP

Prozess der *additiven Fertigung* (3.1.2), in dem flüssiges Photopolymer in einem Bad gezielt durch lichtaktivierte Polymerisation ausgehärtet wird

3.3 Verarbeitung: Allgemeines

3.3.1

3-D-Druck, Substantiv

(en: 3D printing)

Fertigung von Gegenständen durch Auftragen eines Materials mit einem Druckkopf, einer Düse oder einer anderen Drucktechnologie

Anmerkung 1 zum Begriff: Häufig in einem nichttechnischen Kontext als Synonym für *additive Fertigung* (3.1.2) verwendeter Begriff; bis heute wird dieser Begriff insbesondere mit Maschinen in Verbindung gebracht, die niedrigpreisig und/oder von insgesamt geringer Leistungsfähigkeit sind.

3.3.2

Baukammer, Substantiv

(en: build chamber)

umschlossener Raum innerhalb des *additiven Fertigungssystems* (3.1.3), in dem die *Bauteile* (3.9.1) gefertigt werden

3.3.3

Bauraum, Substantiv

(en: build space)

Ort, an dem es möglich ist, *Bauteile* (3.9.1) herzustellen, typischerweise innerhalb der *Baukammer* (3.3.2) oder auf einer *Bauplatzform* (3.3.5)

3.3.4

Bauvolumen, Substantiv

(en: build volume)

in der Maschine verfügbares, verwendbares Gesamtvolumen zur Herstellung von *Bauteilen* (3.9.1)

3.3.5

Bauplatzform, Substantiv

(en: build platform)

<einer Maschine> Basis, die eine Oberfläche bietet, auf welcher der Bau des *Bauteils* /der *Bauteile* (3.9.1) begonnen und während des Aufbauprozesses gestützt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei manchen Systemen werden die *Bauteile* (3.9.1) an die Bauplatzform angebracht, entweder direkt oder durch eine *Stützkonstruktion* (3.3.9). Bei anderen Systemen, wie z. B. solchen mit *Pulverbett* (3.8.5), ist eine direkte, mechanische Befestigung zwischen Aufbau und Plattform möglicherweise nicht erforderlich.

3.3.6

Baufläche, Substantiv

(en: build surface)

Bereich, wo Material hinzugefügt wird, normalerweise auf der zuletzt aufgebauten *Schicht* (3.3.7), welche zur Unterlage für die nächste zu formende Schicht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der ersten Schicht ist die Baufläche oft die *Bauplatzform* (3.3.5).

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Prozessen des *Materialauftrags mit gerichteter Energieeinbringung* (3.2.2) kann die Baufläche ein bestehendes Bauteil sein, dem Material hinzugefügt wird.

Anmerkung 3 zum Begriff: Wenn die Ausrichtung des Materialauftrags oder des Konsolidierungsmittels, oder beides, variabel ist, kann sie als relativ zur Baufläche festgelegt werden.

3.3.7

Schicht, Substantiv

(en: layer)

<Material> zur Erzeugung einer Oberfläche aufgetragenes oder verteiltes Material

3.3.8

Bauprozess, Substantiv

Bauzyklus

(en: build cycle)

einzelner Prozesszyklus, in dem innerhalb des *Bauraumes* (3.3.3) des *additiven Fertigungssystems* (3.1.3) eine oder mehrere Komponenten durch sukzessives Verbinden von Material gebaut werden

3.3.9

Stützkonstruktion, Substantiv

(en: support)

Konstruktion, die nicht Teil der Geometrie des *Bauteils* (3.9.1) ist und die hergestellt wird, um während des Bauprozesses als Basis und Verankerung für das Bauteil zu dienen

Anmerkung 1 zum Begriff: Stützkonstruktionen werden gewöhnlich vom Bauteil vor dessen Verwendung entfernt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für bestimmte Prozesse wie *Materialextrusion* (3.2.3) und *Freistrahlmateriale Auftrag* (3.2.4) kann sich der Stützenwerkstoff vom Werkstoff der Bauteile unterscheiden und aus einer gesonderten Düse oder einem Druckkopf abgesetzt werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Für bestimmte Prozesse wie beim *pulverbettbasierten Schmelzen* (3.2.5) von Metall, können Hilfsstützen hinzugefügt werden, um als zusätzliche Wärmesenke für das Bauteil während des Bauprozesses zu dienen.

3.3.10

Prozessparameter, Substantiv

(en: process parameters)

Satz von Betriebsparametern und Systemeinstellungen, die während eines *Bauprozesses* (3.3.8) verwendet werden

3.3.11

Systemkonfiguration, Substantiv

(en: system set-up)

Konfiguration des *additiven Fertigungssystems* (3.1.3) für einen Aufbau

3.3.12

Fertigungslos, Substantiv

(en: manufacturing lot)

Satz gefertigter *Bauteile* (3.9.1) mit Gemeinsamkeiten zwischen *Ausgangsmaterial* (3.6.6), *Produktionsdurchlauf* (3.3.14), *additivem Fertigungssystem* (3.1.3) und Schritten der *Nachbearbeitung* (3.6.11) (sofern erforderlich), wie in einem einzelnen Fertigungsauftrag vermerkt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das additive Fertigungssystem könnte eine oder mehrere *AM-Maschinen* (3.1.4) enthalten und/oder Nachbearbeitungs-Maschineneinheiten, wie vom Anbieter und Kunden der *AM* (3.1.2) vereinbart.

3.3.13

Fertigungsplan, Substantiv

(en: manufacturing plan)

Dokument, das die spezifischen Herstellungspraktiken, technischen Ressourcen und Abfolgen von Tätigkeiten festlegt, welche für die Produktion eines bestimmten Produkts maßgebend sind, einschließlich aller festgelegten Abnahmekriterien für jede Phase.

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die *additive Fertigung* (3.1.2) würde der Fertigungsplan gewöhnlich u. a. *Prozessparameter* (3.3.10), Vorgänge der Vorverarbeitung und *Nachbearbeitung* (3.6.11) sowie dazugehörige Überprüfungsverfahren einschließen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Fertigungspläne sind gewöhnlich im Rahmen eines Qualitätsmanagementsystems wie z. B. ISO 9001 und ASQ C1 erforderlich.

3.3.14

Produktionsdurchlauf, Substantiv

(en: production run)

alle *Bauteile* (3.9.1), die in einem *Bauprozess* (3.3.8) oder einer sequentiellen Serie von Bauprozessen, mit den gleichen *Ausgangsmaterialien* (3.6.6) sowie Chargen- und Prozessbedingungen produziert werden

3.3.15

Prozesskette, Substantiv

(en: process chain)

Abfolge von Vorgängen, die erforderlich sind, damit das *Bauteil* (3.9.1) die angestrebte(n) Funktionalität und Eigenschaften erreicht

3.4 Verarbeitung: Daten

3.4.1

AMF-Dateiformat, Substantiv

(en: Additive Manufacturing File Format)

AMF

Dateiformat zur Übertragung von Modelldaten für die *additive Fertigung* (3.1.2) einschließlich einer Beschreibung der 3-D-Oberflächengeometrie mit nativer Unterstützung für Farbe, Werkstoffe, Gitter, Texturen, Konstellationen und Metadaten

Anmerkung 1 zum Begriff: Das AMF-Dateiformat kann einen von mehreren in einer Konstellation angeordneten Gegenständen darstellen. Ähnlich zu *STL* (3.4.6) ist die Oberflächengeometrie durch ein Dreiecksnetz dargestellt, aber bei AMF können die Dreiecke auch gekrümmt sein. Bei AMF können auch Werkstoff und Farbe jedes Volumens und die Farbe jedes Dreiecks im Netz festgelegt werden. ISO/ASTM 52915 [5] gibt die Standardfestlegungen von AMF an.

3.4.2

AMF-Verarbeiter, Substantiv

(en: AMF consumer)

Software, welche die *AMF* (3.4.1)-Datei für die Fertigung, Visualisierung oder Analyse einliest (en: parsing)

Anmerkung 1 zum Begriff: AMF-Dateien werden üblicherweise durch *additives Fertigungszubehör* (3.1.3) sowie Betrachtungs-, Analyse- und Verifikationssoftware importiert.

3.4.3

AMF-Editor, Substantiv

(en: AMF editor)

Software, welche die *AMF* (3.4.1)-Datei für die Umwandlung einliest und umschreibt

Anmerkung 1 zum Begriff: AMF-Editoranwendungen werden verwendet, um die Form eines AMF zu verändern, zum Beispiel, um alle gekrümmten Dreiecke in ebene Dreiecke oder eine poröse Werkstoffspezifikation in eine explizite Netzoberfläche umzuwandeln.

3.4.4

AMF-Produzent, Substantiv

(en: AMF producer)

Software, welche die *AMF* (3.4.1)-Datei aus geometrischen Originaldaten schreibt (en: generating)

Anmerkung 1 zum Begriff: AMF-Dateien werden üblicherweise aus CAD-Software (en: computer aided design), Scansoftware oder direkt aus geometrischen Algorithmen exportiert.

3.4.5

STEP, Substantiv

(en: STandard for the Exchange of Product model data)

Norm für den Austausch von Produktmodell-Daten

Anmerkung 1 zum Begriff: ISO-Norm, die eine Darstellung der Produktinformationen bietet, zusammen mit den notwendigen Mechanismen und Festlegungen, die den Austausch von Produktdaten ermöglichen. ISO 10303 [3] gilt für die Darstellung von Produktinformationen einschließlich Komponenten und Baugruppen, den Austausch von Produktdaten einschließlich Speicherung, Übertragung, Zugriff und Archivierung.

3.4.6

STL, Substantiv

(en: STL)

Dateiformat für Modelldaten, das die Oberflächengeometrie eines Gegenstands als Tessellierung aus Dreiecken beschreibt, das zur Übertragung von 3-D-Geometrien an Maschinen verwendet wird, um physische *Bauteile* (3.9.1) zu erstellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das STL-Dateiformat wurde ursprünglich als Teil des CAD-Pakets für den ersten Stereolithographie-Apparat entwickelt und bezieht sich daher auf diesen Prozess. Mitunter wird es auch als „Standard-Triangulationssprache“ (en: Standard Triangulation Language) oder „Standard-Tessellierungssprache“ (en: Standard Tessellation Language) beschrieben, obwohl es nie durch eine Normungsorganisation als offizielle Norm anerkannt wurde.

3.4.7

IGES, Substantiv

(en: Initial Graphics Exchange Specification)

plattformneutrales CAD-Datenaustausch-Format, das zum Austausch von Produktgeometrien und Geometrien begleitende Anmerkungen vorgesehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: IGES ist die übliche Bezeichnung für die Norm NBSIR 80-1978, Digital Representation for Communication of Product Definition Data, des United States National Bureau of Standards, die von ANSI zuerst als ANS Y14.26M-1981 und später als ANS USPRO/IPO-100-1996 zugelassen wurde. IGES-Version 5.3 wurde 2006 ersetzt durch ISO 10303[3], *STEP* (3.4.5).

3.4.8

PDES, Substantiv

Spezifikation für den Austausch von Produktdaten (en: Product Data Exchange Specification) oder Produktdaten-Austausch unter Verwendung von *STEP* (3.4.5)

Anmerkung 1 zum Begriff: Ursprünglich eine Spezifikation für den Austausch von Produktdaten, die in den 1980er Jahren durch die IGES/PDES Organization, ein Programm der US Product Data Association (USPRO), entwickelt wurde. Sie wurde als Grundlage für ISO 10303 [3], *STEP*, übernommen und durch diese ersetzt.

3.4.9

erweiterbare Auszeichnungssprache, Substantiv

(en: extensible markup language)

XML

Standard des World Wide Web Consortium (W3C), der die Kennzeichnung von Informationsinhalten innerhalb von Dokumenten vorsieht und ein Mittel zur Darstellung des Inhalts in einem Format bietet, das menschen- und maschinenlesbar ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Durch die Verwendung von anpassbaren Formatvorlagen und Schemata können Informationen auf einheitliche Weise, die den Austausch von Inhalt (Daten) und Format (Metadaten) ermöglicht, dargestellt werden.

3.4.10

Attribut, Substantiv

(en: attribute)

<Daten> Eigenschaft, welche ein(en) oder mehrere Aspekte, Deskriptoren oder Elemente der Daten repräsentieren

Anmerkung 1 zum Begriff: In objektorientierten Systemen sind Attribute Objekteigenschaften. In *XML* (3.4.9) sind Attribute Elementeigenschaften.

3.4.11

Kommentar, Substantiv

(en: comment)

<Daten> Bemerkung in einem Quellcode, welche das Verhalten des Programms nicht beeinflusst

Anmerkung 1 zum Begriff: Kommentare werden zur Verbesserung der Lesbarkeit der Datei für den Menschen und für Zwecke der Fehlerbeseitigung eingesetzt.

3.4.12

Element, Substantiv

(en: element)

Informationseinheit innerhalb eines *XML* (3.4.9)-Dokuments, bestehend aus einer Start-Kennzeichnung, einer End-Kennzeichnung, dem Inhalt dazwischen und jeglichen *Attributen* (3.4.10)

Anmerkung 1 zum Begriff: Im *XML*-Rahmen kann ein Element Daten, Attribute und andere Elemente enthalten.

3.4.13

Facette, Substantiv

(en: facet)

typischerweise ein drei- oder vierseitiges Polygon, das ein Element einer polygonalen 3-D-Gitteroberfläche oder eines 3-D-Modells darstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dreieckige Facetten werden eingesetzt bei den wichtigsten Dateiformaten für *AM* (3.1.2): *AMF* (3.4.1) und *STL* (3.4.6); jedoch lassen *AMF*-Dateien gekrümmte dreieckige Facetten zu.

3.4.14

Oberflächenmodell, Substantiv

(en: surface model)

mathematische oder digitale Darstellung eines Gegenstands als Satz planarer oder gekrümmter Oberflächen, oder beider, der ein geschlossenes Volumen darstellen kann, aber nicht muss

3.4.15

3-D-Scannen, Substantiv

(en: 3D scanning)

3-D-Digitalisierung

(en: 3D digitizing)

Verfahren zur Erlangung von Gestalt und Größe eines Gegenstands als dreidimensionale Darstellung, indem die X-, Y- und Z-Koordinaten auf der Oberfläche des Gegenstands erfasst werden und die gesammelten Punkte mittels Software in digitale Daten umgewandelt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei typischen Verfahren wird ein gewisser Grad an Automatisierung, gekoppelt mit einem Tastgerät, einem optischen Sensor oder einer anderen Vorrichtung verwendet.

3.5 Verarbeitung: Positionierung, Koordinaten und Ausrichtung

3.5.1

Begrenzungsbox, Substantiv

(en: bounding box)

<eines Bauteils> kleinstmöglicher orthogonal ausgerichteter Quader, der die größtmögliche Ausdehnung der Punkte auf der Oberfläche eines 3-D-Bauteils (3.6.1) umfassen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn das hergestellte Bauteil die Prüfgeometrie plus zusätzliche externe Kennzeichen (z. B. Etiketten, Anhänger oder erhabene Beschriftung) umfasst, darf die Begrenzungsbox nach der Prüfbauteil-Geometrie ohne die zusätzlichen externen Kennzeichen festgelegt werden, sofern dies vermerkt ist. Verschiedene Arten von Begrenzungsboxen sind in der ISO/ASTM 52921 [6] veranschaulicht.

3.5.2

beliebig ausgerichtete Begrenzungsbox, Substantiv

(en: arbitrarily oriented bounding box)

<eines Bauteils> *Begrenzungsbox* (3.5.1), die ohne Einschränkungen der resultierenden Ausrichtung der Begrenzungsbox berechnet ist

3.5.3

Maschinen-Begrenzungsbox, Substantiv

(en: machine bounding box)

<eines Bauteils> *Begrenzungsbox* (3.5.1), bei welcher die Oberflächen parallel zum *Maschinen-Koordinatensystem* (3.5.11) verlaufen

3.5.4

Haupt-Begrenzungsbox, Substantiv

(en: master bounding box)

Begrenzungsbox (3.5.1), die alle *Bauteile* (3.9.1) in einem einzelnen Bauvorgang umschließt

3.5.5

geometrischer Mittelpunkt, Substantiv

(en: geometric centre)

Schwerpunkt

(en: centroid)

<einer Begrenzungsbox> Ort des berechneten Mittelpunkts der *Begrenzungsbox* (3.5.1) des *Bauteils* (3.9.1)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Mittelpunkt der Begrenzungsbox kann außerhalb des Bauteils liegen.

3.5.6

Vermerk der orthogonalen Ausrichtung, Substantiv

(en: orthogonal orientation notation)

Beschreibung der Ausrichtung der *Begrenzungsbox* (3.5.1) entsprechend der Gesamtlänge in abnehmender Größe parallel zu den Achsen des *Maschinen-Koordinatensystems* (3.5.11)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Vermerk besteht gewöhnlich aus einer Kombination der X-, Y- und Z-Achse, wie vom Maschinen-Koordinatensystem festgelegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Vermerk der orthogonalen Ausrichtung erfordert die Ausrichtung der Begrenzungsbox auf das Maschinen-Koordinatensystem. Das Maschinen-Koordinatensystem und verschiedene Arten von Begrenzungsboxen sind in ISO/ASTM 52921 [6] veranschaulicht.

3.5.7

ursprüngliche Bauteilorientierung, Substantiv

(en: initial build orientation)

<eines Bauteils> Ausrichtung des Bauteils beim ersten Einsetzen in das *Bauvolumen* (3.3.4)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die ursprüngliche Bauteilorientierung ist in ISO/ASTM 52921 [6] veranschaulicht.

3.5.8

Bauteil-Neuorientierung, Substantiv

(en: part reorientation)

Rotation um den *geometrischen Mittelpunkt* (3.5.5) der *Begrenzungsbox* (3.5.1) des Bauteils, von der festgelegten *ursprünglichen Bauteilorientierung* (3.5.7) dieses *Bauteils* (3.9.1) ausgehend

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bauteil-Neuorientierung ist in ISO/ASTM 52921 [6] veranschaulicht.

3.5.9

Bauhülle, Substantiv

(en: build envelope)

größte Außenabmessungen der *X-Achse* (3.5.16), der *Y-Achse* (3.5.17) und der *Z-Achse* (3.5.18) innerhalb des *Bauraumes* (3.3.3), wo *Bauteile* (3.9.1) gefertigt werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Maße des Bauraumes sind größer als die Bauhülle.

3.5.10

verschachtelt, Partizip

(en: nesting)

Situation, in der *Bauteile* (3.9.1) in einem *Bauprozess* (3.3.8) gefertigt werden und so platziert sind, dass ihre *Begrenzungsboxen* (3.5.1), die *beliebig ausgerichtet* (3.5.2) oder anders angeordnet sind, einander überlappen

3.5.11

Maschinen-Koordinatensystem, Substantiv

(en: machine coordinate system)

dreidimensionales Koordinatensystem, das durch einen Fixpunkt auf der *Bauplattform* (3.3.5) festgelegt ist, mit drei Hauptachsen, die als *X-Achse* (3.5.16), *Y-Achse* (3.5.17) und *Z-Achse* (3.5.18) gekennzeichnet sind und mit Drehachsen über jeder dieser Hauptachsen, die jeweils mit A, B und C gekennzeichnet sind, wobei die Winkel zwischen X-, Y- und Z-Achse kartesisch oder vom Maschinenhersteller festgelegt sein können

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Maschinen-Koordinatensystem ist relativ zur Maschine fest angeordnet, im Gegensatz zu Koordinatensystemen in Verbindung mit der *Baufläche* (3.3.6), welche verschoben oder gedreht werden können. Das Maschinen-Koordinatensystem ist in der ISO/ASTM 52921 [6] veranschaulicht.

3.5.12

Ursprung, Substantiv

(en: origin)

Nullpunkt

(en: zero point)

(0, 0, 0) <bei Verwendung von X-, Y- und Z-Koordinaten>

festgelegter universeller Referenzpunkt, an dem sich die drei Hauptachsen in einem Koordinatensystem schneiden

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Koordinatensystem kann kartesisch oder wie vom Maschinenhersteller festgelegt sein. Das Konzept des Ursprungs ist in der ISO/ASTM 52921 [6] veranschaulicht.

3.5.13

Bau-Ursprung, Substantiv

(en: build origin)

Ursprung (3.5.12), der am häufigsten im Zentrum der *Bauplatzform* (3.3.5) platziert und an der bauseitigen Oberfläche angebracht ist, jedoch durch die Aufbau-Anordnung anders festgelegt sein könnte

3.5.14

Maschinen-Ursprung, Substantiv

(en: machine origin)

Maschinen-Ausgangseinstellung

(en: machine home)

Maschinen-Nullpunkt

(en: machine zero point)

Ursprung (3.5.12), wie vom Maschinenhersteller festgelegt

3.5.15

Bauteilposition, Substantiv

(en: part location)

Ort des *Bauteils* (3.9.1) innerhalb des *Bauvolumens* (3.3.4)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bauteilposition ist normalerweise durch die X-, Y- und Z-Koordinaten für die Position des *geometrischen Mittelpunkts* (3.5.5) der *Begrenzungsbox* (3.5.1) des Bauteils hinsichtlich des *Bauvolumen-Ursprungs* (3.5.12) festgelegt. Die Bauteilposition ist in ISO/ASTM 52921 [6] veranschaulicht.

3.5.16

X-Achse, Substantiv

(en: x-axis)

<einer Maschine; sofern vom Maschinenhersteller nicht anderweitig festgelegt> Achse im *Maschinen-Koordinatensystem* (3.5.11), die parallel zur *Vorderseite* (3.1.7) der Maschine und senkrecht zur *Y-Achse* (3.5.17) und *Z-Achse* (3.5.18) verläuft

Anmerkung 1 zum Begriff: <Sofern vom Maschinenhersteller nicht anderweitig festgelegt> Die positive X-Richtung verläuft von links nach rechts, von der Vorderseite der Maschine aus gesehen, während man dem *Ursprung* (3.5.12) des *Bauvolumens* (3.3.4) zugewandt ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es ist üblich, dass die X-Achse horizontal und parallel zu einer der Kanten der *Bauplatzform* (3.3.5) verläuft.

3.5.17

Y-Achse, Substantiv

(en: y-axis)

<einer Maschine; sofern vom Maschinenhersteller nicht anderweitig festgelegt> Achse im *Maschinen-Koordinatensystem* (3.5.11), die senkrecht zur *Z-Achse* (3.5.16) und *X-Achse* (3.5.18) verläuft

Anmerkung 1 zum Begriff: <sofern vom Maschinenhersteller nicht anderweitig festgelegt> In ISO 841 [1] wird die positive Richtung so festgelegt, dass sich ein rechtshändiges Koordinatensystem ergibt. Im üblichsten Fall einer positiven Z-Aufwärtsrichtung verläuft dann die positive Y-Richtung von der *Vorderseite* (3.1.7) zur Rückseite der Maschine, von der Vorderseite der Maschine aus gesehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Fall eines Aufbaus in einer positiven Z-Abwärtsrichtung verläuft dann die positive Y-Richtung von der Rück- zur Vorderseite der Maschine, von der Vorderseite der Maschine aus gesehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Es ist üblich, dass die Y-Achse horizontal und parallel zu einer der Kanten der *Bauplatzform* (3.3.5) verläuft.

3.5.18

Z-Achse, Substantiv

(en: z-axis)

<einer Maschine; sofern vom Maschinenhersteller nicht anderweitig festgelegt> Achse im *Maschinen-Koordinatensystem* (3.5.11), die senkrecht zur *X-Achse* (3.5.16) und *Y-Achse* (3.5.18) verläuft

Anmerkung 1 zum Begriff: <Sofern vom Maschinenhersteller nicht anderweitig festgelegt> In ISO 841 [1] wird die positive Richtung so festgelegt, dass sich ein rechtshändiges Koordinatensystem ergibt. Bei Prozessen, bei denen planare, schichtweise Materialzugabe angewendet wird, verläuft die positive Z-Richtung dann senkrecht zu den *Schichten* (3.3.7).

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Prozessen, bei denen planare, schichtweise Materialzugabe angewendet wird, ist die positive Z-Richtung die Richtung von der ersten Schicht zu den Folgeschichten.

Anmerkung 3 zum Begriff: Wo Materialzugabe aus mehreren Richtungen möglich ist [wie z. B. bei bestimmten Systemen für den *Materialauftrag mit gerichteter Energieeinbringung* (3.2.2)], kann die Z-Achse nach den Prinzipien in ISO 841, 4.3.3 [1], wo „schwenk- oder verschiebbar“ behandelt wird, ausgewiesen werden.

3.6 Verarbeitung: Materialien

3.6.1

Charge, Substantiv

(en: batch)

<des Ausgangsmaterials> festgelegte Menge des *Ausgangsmaterials* (3.6.6) mit einheitlichen/-r Eigenschaften und Zusammensetzung

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Charge eines beliebigen Ausgangsmaterials kann in einem oder mehreren Produktionsdurchläufen mit unterschiedlichen Prozessparametern verwendet werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei einigen Arten von Ausgangsmaterialien, z. B. Pulvern und Harzen, kann eine Charge aus *neuem* (3.6.4) Material, gebrauchtem Material oder einer Mischung aus neuem und gebrauchtem Material bestehen.

3.6.2

Los, Substantiv

(en: lot)

<des Ausgangsmaterials> Menge des *Ausgangsmaterials* (3.6.6), die unter nachweisbaren, kontrollierten Bedingungen in einem einzelnen Fertigungsprozessdurchlauf produziert wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Umfang eines Ausgangsmaterialloses wird vom *Ausgangsmateriallieferanten* (3.6.8) bestimmt. Es ist üblich, dass der Lieferant eine Teilmenge eines Loses an unterschiedliche *AM-Systembediener* (3.1.6) vertreibt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Quellendokumentation des Ausgangsmaterialloses ist gewöhnlich für die meisten *AM* (3.1.2)-Produktanwendungen erforderlich. Die Quellendokumentation wird als „Leistungszertifikat“, „Werkszertifikat“ oder mitunter auch als „Analysezertifikat“ bezeichnet.

3.6.3

Durchlauf, Substantiv

(en: heat)

<des Ausgangsmaterials> Menge des *Ausgangsmaterials* (3.6.6), die unter nachweisbaren, kontrollierten Bedingungen in einem einzelnen Fertigungsprozessdurchlauf produziert wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Durchlauf ist synonym mit *Pulver-Los* (3.6.2) für *AM* (3.1.2)-Prozesse mit Einsatz von Pulver-Ausgangsmaterialien und wird in der AM-Terminologie verwendet, um AM-Materialien anerkannten Prüf- und Nachweisverfahren für Anwendungen mit spezifischen Anforderungen zuzuordnen.

3.6.4

neu, Adjektiv

(en: virgin)

<Ausgangsmaterial> Zustand des *Ausgangsmaterials* (3.6.6) aus einem einzelnen Fertigungs-Los (3.6.2) vor dessen Einsatz im Prozess der *additiven Fertigung* (3.1.2)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Neuzustand würde gewöhnlich bedeuten, dass der Ausgangsmaterial in dem vom Lieferanten vorgesehenen Zustand vorliegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Anforderungen an neue Ausgangsmaterialien könnten in Abhängigkeit von Prozess, Material und Anwendung des Endprodukts schwanken. Darüber hinaus kann für einige Materialien in spezifischen Anwendungen eine weitere Unterscheidung erforderlich sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: Ausgangsmaterial ohne wesentliche Änderung gegenüber seinem ursprünglichen Zustand kann weiterhin als neu angesehen werden.

Anmerkung 4 zum Begriff: Ausgangsmaterial kann sich mit der Zeit verschlechtern, unabhängig davon, ob er im additiven Fertigungsverfahren eingesetzt wird oder nicht. Ausgangsmaterial, das sich unter beliebigen Bedingungen wesentlich verändert hat, kann nicht als neu bezeichnet werden.

Anmerkung 5 zum Begriff: Die Signifikanz und die zulässige Abweichung vom ursprünglichen Zustand werden gewöhnlich auf der Grundlage der Anforderungen für die Anwendung des Endprodukts bestimmt.

3.6.5

Auftragsfähigkeit, Substantiv

(en: spreadability)

<des Ausgangsmaterials> Fähigkeit eines *Ausgangsmaterials* (3.6.6), in *Schichten* (3.3.7) aufgetragen zu werden, welche den Anforderungen an den AM (3.1.2)-Prozess entsprechen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Festlegung der Bedingungen für das Auftragen einer Schicht in einer *AM-Maschine* (3.1.4), einschließlich u. a. der Maschineneinstellung und der Prozessparameter, wird gewöhnlich durch die Prozessanforderungen hinsichtlich der vorgesehenen Anwendung des fertigen Bauteils bestimmt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Auftragsverhalten eines bestimmten Ausgangsmaterials ist abhängig von den physikalischen Eigenschaften dieses Materials unter den gegebenen Prozessbedingungen.

3.6.6

Ausgangsmaterial, Substantiv

(en: feedstock)

(ABGELEHNT: en: source material)

(ABGELEHNT: en: starting material)

(ABGELEHNT: en: base material)

(ABGELEHNT: en: original material)

Massenrohmaterial, das für den Aufbauprozess in der *additiven Fertigung* (3.1.2) geliefert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Aufbauprozesse in der additiven Fertigung werden die Massenrohmaterialien typischerweise in unterschiedlichen Formen geliefert, wie z. B. Flüssigkeit, Pulver, Suspension, Filamente, Folien, usw.

3.6.7

Ausgangsmaterialhersteller, Substantiv

(en: feedstock manufacturer)

Instanz, welche das *Ausgangsmaterial* (3.6.6) herstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der additiven Fertigung können der Ausgangsmaterialhersteller und der *Ausgangsmateriallieferant* (3.6.8) häufig zwei unterschiedliche Instanzen sein.