DIN EN ISO 16120-1

ICS 77.140.65

Ersatz für
DIN EN ISO 16120-1:2011-10

Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (ISO 16120-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 16120-1:2017

Non-alloy steel wire rod for conversion to wire –
Part 1: General requirements (ISO 16120-1:2017);
German version EN ISO 16120-1:2017

Fil-machine en acier non allié destiné à la fabrication de fils –
Partie 1: Exigences générales (ISO 16120-1:2017);
Version allemande EN ISO 16120-1:2017

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES)

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 15
www.din.de
www.beuth.de

Documents Document Sharing Hub
2622902

Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16120-1:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17/SC 17 „Steel wire rod and wire products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 106 „Walzdraht und gezogener Draht“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 021-00-08-02 UA „Walzdraht zum Ziehen“ des DIN-Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 16120-1:2011-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) normative Verweisungen aktualisiert;

b) Anhang D „Bestimmung des prozentualen Anteils an mikroskopisch erkennbarem Perlit in Walzdraht mit hohem Kohlenstoffanteil“ durch Aufnahme neuer Angaben bei der Bewertung bzw. Darstellung der Messergebnisse überarbeitet;

c) Anhang E (normativ) mit Festlegungen zur Bestimmung des Zementitnetzes in Stählen mit erhöhtem Kohlenstoffgehalt (C-Stählen) neu in die Norm aufgenommen;

d) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 16120-1: 2011-10
DIN EN 10016-1: 1995-04
DIN 17140-1: 1983-03
DIN 17140-2: 1988-04

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN ISO 16120-1

Juni 2017

ICS 77.140.60

Ersatz für EN ISO 16120-1:2011

Deutsche Fassung

Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (ISO 16120-1:2017)

Non-alloy steel wire rod for conversion to wire — Part 1: General requirements (ISO 16120-1:2017)

Fil-machine en acier non allié destiné à la fabrication de fils — Partie 1: Exigences générales (ISO 16120-1:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. April 2017 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2017 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN ISO 16120-1:2017 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4
Vorwort ... 5
1 Anwendungsbereich ... 6
2 Normative Verweisungen ... 6
3 Begriffe ... 7
4 Einteilung ... 8
5 Bestellangaben ... 8
6 Herstellverfahren ... 9
7 Anforderungen ... 10
7.1 Allgemeines ... 10
7.2 Qualitätssicherung ... 10
7.3 Lieferart ... 10
7.4 Lieferzustand ... 10
8 Maße, Masse und Toleranzen ... 10
9 Prüfung ... 10
9.1 Prüfung und Prüfbescheinigungen ... 10
9.2 Prüfumfang ... 10
9.3 Prüfeinheit und Anzahl der Probenabschnitte und Proben ... 11
9.4 Entnahme und Vorbereitung der Probenabschnitte und Prüfkörper ... 12
9.4.1 Chemische Zusammensetzung ... 12
9.4.2 Zugfestigkeit ... 12
9.4.3 Entkohlung, Oberflächenfehler, nichtmetallische Einschlüsse, Kernseigerungen und Gefüge ... 12
9.5 Prüfverfahren ... 12
9.5.1 Chemische Zusammensetzung ... 12
9.5.2 Zugfestigkeit ... 12
9.5.3 Prüfung auf Oberflächenfehler ... 12
9.5.4 Entkohlung ... 12
9.5.5 Nichtmetallische Einschlüsse ... 12
9.5.6 Prüfung auf Kernseigerungen ... 12
9.5.7 Gefüge ... 13
9.5.8 Bestimmung des Zementitnetzwerks in Stählen mit erhöhtem Kohlenstoffgehalt (C-Stähle) ... 13
9.6 Wiederholungsprüfungen ... 13
10 Kennzeichnung ... 13
11 Beanstandungen ... 13
Anhang A (normativ) Prüfung auf Kernseigerung ... 14
A.1 Anwendungsbereich ... 14
A.2 Kurzbeschreibung ... 14
A.3 Vorbereitung der Probenabschnitte ... 14
Anhang B (informativ) Prüfung von Oberflächenfehlern ... 17

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

B.1 Anwendungsbereich **17**
B.2 Kurzbeschreibung **17**
B.3 Vorbereitung der Probenabschnitte **17**

Anhang C (informativ) Mechanische Beschädigungen **19**
C.1 Einführung **19**
C.2 Bilder von mechanischen Beschädigungen und deren Folgen **19**
C.3 Vermeidung von mechanischen Beschädigungen **22**

Anhang D (normativ) Bestimmung des prozentualen Anteils an lichtmikroskopisch erkennbarem Perlit in Walzdraht mit hohem Kohlenstoffanteil **23**
D.1 Anwendungsbereich **23**
D.2 Kurzbeschreibung **23**
D.3 Vorbereiten und Ätzen der Probenabschnitte **23**
D.4 Bewertung des prozentualen Anteils an lichtmikroskopisch erkennbarem Perlit **24**
D.5 Darstellung der Ergebnisse **24**

Anhang E (normativ) Bestimmung des Zementitnetzes in Walzdraht aus Stählen mit hohem Kohlenstoffanteil **27**
E.1 Anwendungsbereich **27**
E.2 Kurzbeschreibung **27**
E.3 Vorbereitung und Ätzung der Probenabschnitte **27**
E.4 Bewertung des Zementitnetzes **28**
E.5 Darstellung der Ergebnisse **31**

Literaturhinweise **32**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16120-1:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Stahl“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 106 „Walzdraht und gezogener Draht“ 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 Dezember 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 16120-1:2011.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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 16120-1:2017 wurde von CEN als EN ISO 16120-1:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

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 17, *Steel*, SC 17, *Steel wire rod and wire products.*

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 16120-1:2011), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur vorhergehenden Ausgabe sind folgende:

— Kernseigerung, Ungleichmäßigkeit der Oberflächenbeschaffenheit und mechanische Beschädigung wurde in die Begriffe aufgenommen;

— die Bestimmung des Zementitnetzwerks in Stählen mit erhöhtem Kohlenstoffgehalt ist hinzugefügt worden (9.5.8 und Anhang E).

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 16120 kann auf der ISO-Internetseite abgerufen werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

1 Anwendungsbereich

Die Normenreihe ISO 16120 gilt für Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen und/oder Kaltwalzen. Der Querschnitt des Walzdrahtes kann rund, oval, quadratisch, rechteckig, sechseckig, achteckig, halbrund oder von anderer Form sein, und sein Nennmaß beträgt im allgemeinen mindestens 5 mm; seine Oberfläche ist glatt.

Dieses Dokument legt allgemeine Anforderungen für unlegierte Stahldrähte zur Drahtumformung fest und gilt nicht für die folgenden Erzeugnisse, für die spezielle Normen bestehen oder in Vorbereitung sind:

— für eine Wärmebehandlung bestimmter Walzdraht aus Stahl;

— Walzdraht aus Automatenstählen;

— Walzdraht zum Kaltstauch- und Kaltfließpressen;

— Walzdraht zur Herstellung von Elektroden und Schweißzusätzen;

— Walzdraht für geschweißte Matten zur Betonbewehrung;

— Walzdraht für Wälzlager (siehe ISO 683-17);

— Walzdraht für die Herstellung von Draht für Federn mit hoher Dauerschwingfestigkeit, wie Ventilfedern.

Zusätzlich zu den Anforderungen in diesem Dokument gelten die in ISO 404 festgelegten allgemeinen technischen Lieferbedingungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 377, *Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing*

ISO 404:2013, *Steel and steel products — General technical delivery requirements*

ISO 3887, *Steels — Determination of depth of decarburization*

ISO 4885, *Ferrous materials — Heat treatments — Vocabulary*

ISO 4948-1, *Steels; Classification; Part 1: Classification of steels into unalloyed and alloy steels based on chemical composition*

ISO 4948-2, *Steels; Classification; Part 2: Classification of unalloyed and alloy steels according to main quality classes and main property or application characteristics*

ISO 6892-1, *Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at room temperature*

ISO 6929, *Steel products — Vocabulary*

ISO/TR 9769, *Steel and iron; review of available methods of analysis*

ISO 10474, *Steel and steel products — Inspection documents*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

ISO 14284, *Steel and iron — Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition*

ISO 16120-2:2017, *Non-alloy steel wire rod for conversion to wire — Part 2: Specific requirements for general purpose wire rod*

ISO 16120-3:2011, *Non-alloy steel wire rod for conversion to wire — Part 3: Specific requirements for rimmed and rimmed substitute, low-carbon steel wire rod*

ISO 16120-4:2017, *Non-alloy steel wire rod for conversion to wire — Part 4: Specific requirements for wire rod for special applications*

ISO 16124, *Steel wire rod — Dimensions and tolerances*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach ISO 377, ISO 404, ISO 4885, ISO 4948-1, ISO 4948-2 und ISO 6929 und die folgenden Begriffe.

ISO und die IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: unter http://www.electropedia.org/

— ISO Online Browsing Plattform: unter http://www.iso.org/obp

3.1
Draht
warmgewalztes und im warmen Zustand zu Ringen regellos aufgehaspeltes Erzeugnis

Anmerkung 1 zum Begriff: Der zum Ziehen verwendete Draht wird allgemein Walzdraht genannt..

3.2
Schmelzenanalyse
chemische Analyse, die repräsentativ für die Schmelze ist und die vom Stahlhersteller nach einem Verfahren seiner Wahl bestimmt wurde

[Quelle: ISO 404:2013, 3.11, modifiziert]

3.3
Stückanalyse
an einem Probenabschnitt des Erzeugnisses nach Durchführung des letzten Warmwalzvorgangs vorgenommene chemische Analyse

[Quelle: ISO 404:2013, 3.12, modifiziert]

3.4
lichtmikroskopisch erkennbarer Perlit
aus Ferrit- und Zementit-(Eisencarbid-)lamellen bestehender zweiphasiger Gefügebestandteil, der unter Anwendung eines optischen Mikroskops sichtbar ist

3.5
Kernseigerung
lokale Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung, welche über den Dickenquerschnitt des Walzdrahts (3.1) hinweg durch makroskopische Untersuchung erkennbar sind und primär durch die Seigerung während des Erstarrungsvorgangs beim Stranggießen entstehen

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

Anmerkung 1 zum Begriff: Aus diesem Grund wird eine Untersuchung, insbesondere im Hinblick auf eine Kernseigerung des Kohlenstoffs, das Bestehen einer Seigerung aufdecken.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein anderes Verfahren wird angewendet, um das Ausmaß von Korngrenzzementit (welches für die nachfolgenden Prozessschritte schädlich sein kann) zu bewerten, dessen Bildung von der Kohlenstoffseigerung und der Kühlrate nach dem Auswalzen des Walzdrahts abhängt.

3.6
Ungleichmäßigkeit der Oberflächenbeschaffenheit
messbare Ungleichmäßigkeit der Walzdrahtoberfläche (3.1), welche an einer beliebigen Stelle entlang des Fertigungsprozesses eintritt

3.7
mechanische Schädigung
erkennbarer Abdruck, den der Walzdraht (3.1) nach dem Walz- und Kühlvorgangs erfährt, z. B. während der anschließenden Handhabung des Coils, und der die Oberfläche beeinträchtigt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Abdruck kann durch Abrasion oder durch mechanische Einwirkung eintreten oder zwischen den Coils oder zwischen einem Coil und einem anderen schädigungswirksamen Material (Beton, Stahl oder weitere Materialien) verursacht werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Anhang C.

4 Einteilung

Die Einteilung der in diesem Dokument enthaltenen Stahlsorten ist in ISO 16120-2, ISO 16120-3 und ISO 16120-4 für die entsprechenden Stahlsorten angegeben.

5 Bestellangaben

Der Besteller muss in der Bestellung die folgenden Angaben machen, um dem Lieferer in ausreichender Form die Einhaltung der Anforderungen nach der ISO 16120-Reihe zu gestatten:

a) zu liefernde Menge;

b) Querschnitt und Bezeichnung des Erzeugnisses (z. B. Walzdraht mit rundem, quadratischem, sechseckigem usw. Querschnitt);

c) Nennmaße des Walzdrahtes und die Toleranzklasse nach ISO 16124 (falls eine andere Toleranzklasse als T1 gefordert wird);

d) Verweisung auf den relevanten Teil der ISO 16120, d. h. ISO 16120-2;

e) Stahlsorte einschließlich möglicher Abweichungen und/oder Zusätze anderer Elemente nach ISO 16120-2 und ISO 16120-4.

   (Die Stahlsorten nach ISO 16120-2 und ISO 16120-4 können ebenfalls nach dem Mittelwert der Zugfestigkeit geordert werden, siehe ISO 16120-2:2017, Abschnitte 3 und 4.6 bzw. ISO 16120-4:2017, Abschnitte 3 und 4.8. Bei den Bestellungen nach Zugfestigkeit ist es auch notwendig, die verlangte Spanne des Zugfestigkeitsbereiches nach Option A oder Option B anzugeben.)

f) die Art der Prüfung und die Prüfbescheinigung nach ISO 10474 (oder nach anderen regionalen Normen, z. B. EN 10204);

g) Oberflächenausführung (falls vom Walzzustand abweichend);

h) Maße und Masse des Walzdrahtringes;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09

i) gegebenenfalls Angabe der Entzunderungsart (chemisch oder mechanisch);

j) gegebenenfalls Angabe der Anteile von Mikrolegierungselementen (siehe ISO 16120-2 und ISO 16120-4);

k) gegebenenfalls Angabe der Entkohlungstiefe nach Klasse B (siehe ISO 16120-4);

ANMERKUNG Falls bei der Bestellung nicht anders vereinbart, wird nach Klasse A geliefert.

l) gegebenenfalls Angabe der Gefüge (siehe ISO 16120-4:2017, 4.11);

m) gegebenenfalls Eignung zum Verzinken;

n) gegebenenfalls Eignung zum Direktziehen;

o) gegebenenfalls die Qualitätssicherung (siehe 7.2);

p) gegebenenfalls die Art der Abbindung und der Kennzeichnung.

Die Angaben g) bis p) sind Optionen. Falls der Besteller keinen Gebrauch von diesen Optionen macht, wird nach Basisangaben a) bis f) dieser Norm geliefert.

Im Folgenden sind zwei Bestellbeispiele angegeben.

BEISPIEL 1 Bestellung nach chemischer Zusammensetzung, 100 t runder Walzdraht, mit einem Nenndurchmesser von 12 mm, Toleranzklasse T1 nach ISO 16124, Stahlsorte ISO 16120-2 – C52D gewalzt und Prüfbescheinigung 3.1 nach ISO 10474

100 t runder Walzdraht ISO 16124-12, 0T1
ISO 16120-2 – C52D
ISO 10474 Prüfbescheinigung 3.1

BEISPIEL 2 Bestellung nach Zugfestigkeit, 200 t runder Walzdraht, mit einem Nenndurchmesser von 5,5 mm, Toleranzklasse T1 nach ISO 16124, Stahlsorte ISO 16120-4 – C##D2 mit einer Zugfestigkeit von 1020 MPa, Abweichung der Zugfestigkeit nach Option A, gewalzt und Prüfbescheinigung 3.1 nach ISO 10474

200 t runder Walzdraht ISO 16124-5, 5T1
ISO 16120-4 – C##D2 – 1020A
ISO 10474 Prüfbescheinigung 3.1

ANMERKUNG Das Feld „##“ wird bei der Bestellung nicht ausgefüllt, da der Kohlenstoffanteil dem Hersteller überlassen bleibt. Der Hersteller macht eine genaue Angabe des Kohlenstoffanteils „##“ auf der Basis der Stahlsortenbezeichnung bis zum Versand. Für die Stahlsortenbezeichnung ist ISO 16120-2:2017, Tabelle 1, bzw. ISO 16120-4:2017 anzuwenden.

6 Herstellverfahren

Das Erschmelzungsverfahren des Stahles und das Formgebungsverfahren des Erzeugnisses sind dem Besteller auf Aufforderung des Bestellers zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung mitzuteilen. Besonders vereinbarte Verfahren dürfen nicht ohne vorherige Zustimmung des Bestellers geändert werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16120-1:2017-09