

DIN EN ISO 16120-1

ICS 77.140.65

Ersatz für
DIN EN 10016-1:1995-04**Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen (ISO 16120-1:2011);
Deutsche Fassung EN ISO 16120-1:2011**

Non-alloy steel wire rod for conversion to wire –
Part 1: General requirements (ISO 16120-1:2011);
German version EN ISO 16120-1:2011

Fil-machine en acier non allié destiné à la fabrication de fils –
Partie 1: Exigences générales (ISO 16120-1:2011);
Version allemande EN ISO 16120-1:2011

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 16120-1:2011 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 16120-1:2011 durch das Technische Komitee EC/ISS/TC 106 „Walzdraht und gezogener Draht“ übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10016-1:1995-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen aktualisiert;
- b) neue Definitionen;
- c) Bezeichnungen, Bestellangaben und Optionen überarbeitet;
- d) neue Prüfung für die Mikrogefüge;
- e) Prüfeinheiten und Anzahl der Probenabschnitten und Proben aktualisiert;
- f) neue Anhänge: Anhang B: „Prüfung auf Oberflächenfehler“, Anhang C: „Mechanische Beschädigungen“ und Anhang D: „Bestimmung des prozentualen Anteils an mikroskopisch auflösbarem Perlit“;
- g) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 17140: 1962-12
DIN 17140-1: 1983-03
DIN EN 10016-1: 1995-04

Deutsche Fassung

Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen —
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(ISO 16120-1:2011)

Non-alloy steel wire rod for conversion to wire —
Part 1: General requirements
(ISO 16120-1:2011)

Fil-machine en acier non allié destiné à la fabrication de fils
—
Partie 1: Exigences générales
(ISO 16120-1:2011)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. Juni 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Definitionen	6
4 Einteilung	6
5 Bestellangaben	6
6 Herstellverfahren	8
7 Anforderungen	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Qualitätssicherung	8
7.3 Lieferart	8
7.4 Lieferzustand	8
8 Maße, Gewicht und Toleranzen	8
9 Prüfung	8
9.1 Prüfung und Prüfbescheinigungen	8
9.2 Prüfumfang	8
9.3 Prüfeinheit und Anzahl der Probenabschnitte und Proben	9
9.4 Vorbereitung der Probenabschnitte und Proben	10
9.4.1 Chemische Zusammensetzung	10
9.4.2 Zugfestigkeit	10
9.4.3 Entkohlung, Oberflächenfehler, nichtmetallische Einschlüsse, Kernseigerungen und Mikrogefüge	10
9.5 Prüfverfahren	10
9.5.1 Chemische Zusammensetzung	10
9.5.2 Zugfestigkeit	10
9.5.3 Prüfung auf Oberflächenfehler	11
9.5.4 Entkohlung	11
9.5.5 nichtmetallische Einschlüsse	11
9.5.6 Prüfung auf Kernseigerungen	11
9.5.7 Mikrogefüge	11
9.6 Wiederholungsprüfungen	11
10 Kennzeichnung	11
11 Beanstandungen	11
Anhang A (normativ) Prüfung auf Kernseigerungen	12
A.1 Anwendungsbereich	12
A.2 Definitionen	12
A.2.1 12	
Kernseigerung	12
A.3 Prinzip	12
A.4 Vorbereitung der Probenabschnitte	12
A.4.1 Trennen	12
A.4.2 Polieren	12
A.4.3 Ätzen	13
A.4.4 Bewertung der Seigerung	13
A.4.5 Seigerungsklassen	13
A.4.6 Bewertung der Prüfergebnisse	13

Anhang B (informativ) Prüfung von Oberflächenfehlern	15
B.1 Anwendungsbereich	15
B.2 Begriffe	15
B.3 Prinzip	15
B.4 Vorbereitung der Probenabschnitte	15
B.4.1 Trennen	15
B.4.2 Polieren	15
B.4.3 Ätzen	15
B.4.4 Bewertung der Tiefe der Oberflächenfehler	16
B.4.5 Bericht	16
Anhang C (informativ) Mechanische Beschädigungen	18
C.1 Einführung	18
C.2 Begriffe	18
C.3 Bilder von mechanischen Beschädigungen und deren Folgen	18
C.3.1 Typen von Beschädigungen und die möglichen Ursachen	18
C.3.2 Folgen mechanischer Beschädigungen	20
C.4 Vermeidung von mechanischen Beschädigungen	21
C.4.1 Handhabung der Walzdrahtringe (z. B. Heben, Beladen und Abladen)	21
C.4.2 Lagerung der Walzdrahtringe	22
C.4.3 Transport der Walzdrahtringe	22
Anhang D (normativ) Bestimmung des prozentualen Anteils an mikroskopisch auflösbarem Perlit	23
D.1 Anwendungsbereich	23
D.2 Prinzip	23
D.3 Vorbereitung der Probenabschnitte	23
D.3.1 Trennen	23
D.3.2 Polieren	23
D.3.3 Ätzen	23
D.4 Bewertung des Anteils an mikroskopisch auflösbarem Perlit	24
D.5 Ergebnisbericht	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16120-1:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 106 „Walzdraht und gezogener Draht“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2012 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 10016-1:1994.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16120-1:2011 wurde vom CEN als EN ISO 16120-1:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

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

1.2 Dieser Teil der ISO 16120 stellt allgemeine Anforderungen dar 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 und zur Betonbewehrung;
- Walzdraht für Wälzlager (siehe ISO 683-17);
- Walzdraht für die Herstellung von Draht für Federn mit hoher Dauerschwingfestigkeit, wie Ventilsfedern.

1.3 Zusätzlich zu den Anforderungen nach diesem Teil der ISO 16120 gelten die in ISO 404 festgelegten allgemeinen technischen Lieferbedingungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 404:1992, *Steel and steel products — general technical delivery requirements*

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

ISO 4885, *Ferrous products — 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 — Definitions and classification*

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

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

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

ISO 16120-2:2011, *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 16120-4:2011, *Non-alloy steel wire rod for conversion to wire — Part 4: Specific requirements for wire rod for special application*

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

3 Definitionen

Für die Anwendung der ISO 16120 Teil 1 bis 4 gelten zusätzlich die Definitionen nach ISO 377, ISO 404, ISO 4885, ISO 4948-1, ISO 4948-2 und ISO 6929 und die folgende Definitionen:

3.1

Draht

warmgewalztes und im warmen Zustand zu Ringen regellos aufgehaspeltetes Erzeugnis

ANMERKUNG Der zum Ziehen verwendete Draht ist allgemein als Walzdraht bekannt.

3.2

Schmelzenanalyse

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

ANMERKUNG Definition nach ISO 404:1992

3.3

Stückanalyse

eine an einem Probenabschnitt des gelieferten Erzeugnisses durchgeführte chemische Analyse

ANMERKUNG Definition nach ISO 404:1992

3.4

Mikroskopisch auflösbarer Perlit

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

4 Einteilung

Die Einteilung der in dieser ISO-Norm 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 ISO 16120 zu gestatten:

- a) zu liefernde Menge;
- b) Querschnitt und Bezeichnung des Erzeugnisses (runder Walzdraht, rechteckiger Walzdraht, sechseckiger Walzdraht, usw.);

- c) Nennmaße des Walzdrahtes und die Toleranzklasse nach ISO 16124 (falls eine andere Toleranzklasse als T1 gefordert wird);
- d) Verweis auf die relevanten Teile der ISO 16120, z. B. ISO 16120-2;
- e) Stahlsorte, inklusiv Abweichungen, und/oder Zusatz 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 geordnet werden (siehe ISO 16120-2:2011, Abschnitt 3 und 4.6, bzw. ISO 16120-4:2011, Abschnitt 3 und 4.8);
- f) die Art der Prüfung und die Prüfbescheinigung nach ISO 10474 (oder nach regionalen Normen, z. B. EN 10204; siehe Literaturhinweise);
- g) Oberflächenausführung (falls vom Walzzustand abweichend);
- h) Maße und Gewicht des Walzdrahringes;
- 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); falls bei der Bestellung nicht anders vereinbart, wird nach Klasse A geliefert;
- l) gegebenenfalls Angabe der Mikrogefüge (siehe ISO 16120-4:2011, 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.

BEISPIEL 1 Bestellung nach chemischen Zusammensetzung

100 Tonnen runder Walzdraht, mit einem Nenndurchmesser von 12 mm, Toleranzklasse T1 nach ISO 16124, Stahlsorte ISO 16120-2 – C52D gewalzt und Prüfbescheinigung 3.1.B nach ISO 10474

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

BEISPIEL 2 Bestellung nach Zugfestigkeit

200 Tonnen 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, gewalzt und Prüfbescheinigung 3.1.B nach ISO 10474

200 Tonnen runder Walzdraht ISO 16124-5,5T1
ISO 16120-4 – C##D2 – 1020
ISO 10474 Prüfbescheinigung 3.1.B

ANMERKUNG das Feld „##“ wird bei der Bestellung nicht ausgefüllt und gilt als Hinweis dafür, dass die genaue Angabe des Kohlenstoffgehaltes „##“, gemäß den Werkstoffspezifikationen, dem Hersteller überlassen bleibt. Für Werkstoffspezifikationen gilt jeweils die Tabelle 1 in ISO 16120-2:2011 und ISO 16120-4:2011.