

DIN EN ISO 16120-4

ICS 77.140.65

Einsprüche bis 2015-11-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 16120-4:2011-10

Entwurf

**Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen –
Teil 4: Besondere Anforderungen an Walzdraht für Sonderanwendungen
(ISO/DIS 16120-4:2015);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 16120-4:2015**

Non-alloy steel wire rod for conversion to wire –
Part 4: Specific requirements for wire rod for special applications (ISO/DIS 16120-4:2015);
German and English version prEN ISO 16120-4:2015

Fil-machine en acier non allié destiné à la fabrication de fils –
Partie 4: Exigences spécifiques au fil-machine pour applications spéciales
(ISO/DIS 16120-4:2015);
Version allemande et anglaise prEN ISO 16120-4:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-09-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 fes@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES), 40042 Düsseldorf, Postfach 10 51 45 (Hausanschrift: Sohnstr. 65, 40237 Düsseldorf).

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 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO/DIS 16120-4:2015 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 16120-4:2015 durch das Technische Komitee EC/ISS/TC 106 „Walzdraht und gezogener Draht“ übernommen, dessen Sekretariat vom AFNOR 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).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des prEN ISO 16120-4:2015 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 16120-4:2011-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Tabelle 6 - Abweichungen der Zugfestigkeit überarbeitet und als Option A dargestellt;
- c) neue Tabelle 7 ebenso mit Werten für die Abweichungen der Zugfestigkeit, allerdings für spezielle Anwendungen, als Option B dargestellt;
- d) Unterabschnitt 4.11.2 für die Bestimmung des Zementitnetzes neu aufgenommen;
- e) redaktionelle Überarbeitung.

Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen — Teil 4: Besondere Anforderungen an Walzdraht für Sonderanwendungen (ISO/DIS 16120-4:2015)

Fil-machine en acier non allié destiné à la fabrication de fils — Partie 4: Exigences spécifiques au fil-machine pour applications spéciales (ISO/DIS 16120-4:2015)

Non-alloy steel wire rod for conversion to wire — Part 4: Specific requirements for wire rod for special applications (ISO/DIS 16120-4:2015)

ICS: 77.140.60

Deskriptoren:

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Bezeichnung.....	4
4 Anforderungen	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Chemische Zusammensetzung	4
4.3 Innere und äußere Beschaffenheit.....	6
4.4 Tiefe von Oberflächenfehlern	6
4.5 Entkohlungstiefe	6
4.6 Nichtmetallische Einschlüsse	7
4.7 Kernseigerung.....	7
4.8 Zugfestigkeit.....	8
4.9 Eigenschaften der Zunderschicht.....	8
4.10 Mechanische Beschädigungen	8
4.11 Mikrogefüge.....	9
Anhang A (informativ) Stahlsorten nach ISO 16120-4 und vergleichbare Stahlbezeichnungen nach nationalen oder regionalen Normen	10
Literaturhinweise	12

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 16120-4:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Stahl“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 106 „Walzdraht und gezogener Draht“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 16120-4:2011 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 16120-4:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 16120-4:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 16120 gilt für Walzdraht mit erhöhten Anforderungen zum Ziehen und/oder Kaltwalzen.

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 4948-1, *Stahl — Klassifikation — Teil 1: Klassifikation von Stählen in unlegierte und legierte Stähle nach der chemischen Zusammensetzung*

ISO 4948-2, *Stahl — Klassifikation — Teil 2: Klassifikation unlegierter und legierter Stähle nach Hauptgüteklassen und Hauptkennwerten für eine Eigenschaft oder Anwendung*

ISO/TS 4949, *System für die Bildung der Kurznamen für Stähle*

ISO 4967, *Stahl — Ermittlung des Gehalts an nicht-metallischen Einschlüssen — Mikroskopisches Verfahren mit Bildreihen*

ISO 16120-1:xxxx, *Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

ISO 16120-2:xxxx, *Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Walzdraht für allgemeine Verwendung*

ASTM E45, *Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel*

3 Bezeichnung

C##D2 – "C" ist die Bezeichnung für nicht legierten Stahl (siehe ISO/TS 4949); "##" ist der Mittelwert des Kohlenstoffgehaltes; "D" ist die Bezeichnung für "Ziehen"; "2" ist die Bezeichnung für Walzdraht mit erhöhten Anforderungen.

Falls die Stähle anhand der chemischen Zusammensetzung bestellt werden, ist der Mittelwert "##" entsprechend der Stahlsorten nach Spalte 1 in Tabelle 1, von dem Besteller anzugeben.

Die Stähle können auch anhand der Zugfestigkeit bestellt werden. Der Mittelwert des angeforderten Zugfestigkeitsbereiches (U.T.S.– Ultimate Tensile Strength) ist als Suffix zu der Stahlsortenbezeichnung anzugeben. Zum Beispiel in der Bezeichnung C##D2 – 1020 ist der Mittelwert des Zugfestigkeitsbereiches 1020 MPa. Bei der Bestellung anhand der Zugfestigkeit ist unter der Bezeichnung "##" keine Angabe zu machen, da in diesem Fall die genaue Angabe "##" des Kohlenstoffgehaltes, gemäß Stahlsorte, vom Hersteller gemacht wird. Für Stahlsorten, siehe Tabelle 1 in ISO 16120-2:xxxx.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Wegen der allgemeinen Anforderungen siehe ISO 16120-1.

4.2 Chemische Zusammensetzung

Für die chemische Zusammensetzung nach der Schmelzenanalyse gelten die in Tabelle 1 angegebenen Werte. Die Grenzwerte der Stückanalyse zu der Schmelzenanalyse sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 1 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse)^a

Stahlsorte ^b	Schmelzenanalyse										
	C ^c %	Si ^{d,j} %	Mn ^e %	P ^k % max.	S ^k % max.	Cr ^f % max.	Ni ^f % max.	Mo % max.	Cu ^{f,g} % max.	Al ^h % max.	N ⁱ % max.
C3D2	≤0,05	≤0,30	0,30-0,50	0,020	0,025	0,10	0,10	0,05	0,15	0,01	0,007
C5D2	≤0,07	≤0,30	0,30-0,50	0,020	0,025	0,10	0,10	0,05	0,15	0,01	0,007
C8D2	0,06-0,10	≤0,30	0,30-0,50	0,020	0,025	0,10	0,10	0,05	0,15	0,01	0,007
C10D2	0,08-0,12	≤0,30	0,30-0,50	0,020	0,025	0,10	0,10	0,05	0,15	0,01	0,007
C12D2	0,10-0,14	≤0,30	0,30-0,50	0,020	0,025	0,10	0,10	0,05	0,15	0,01	0,007
C15D2	0,13-0,17	≤0,30	0,30-0,50	0,020	0,025	0,10	0,10	0,05	0,15	0,01	0,007
C18D2	0,16-0,20	≤0,30	0,30-0,50	0,020	0,025	0,10	0,10	0,05	0,15	0,01	0,007
C20D2	0,18-0,23	≤0,30	0,30-0,50	0,020	0,025	0,10	0,10	0,05	0,15	0,01	0,007
C26D2	0,24-0,29	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C32D2	0,30-0,34	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C36D2	0,34-0,38	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C38D2	0,36-0,40	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C40D2	0,38-0,42	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C42D2	0,40-0,44	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C46D2	0,44-0,48	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C48D2	0,46-0,50	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C50D2	0,48-0,52	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C52D2	0,50-0,54	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C56D2	0,54-0,58	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C58D2	0,56-0,60	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C60D2	0,58-0,62	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C62D2	0,60-0,64	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C66D2	0,64-0,68	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C68D2	0,66-0,70	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C70D2	0,68-0,72	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C72D2	0,70-0,74	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C76D2	0,74-0,78	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C78D2	0,76-0,80	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C80D2	0,78-0,82	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C82D2	0,80-0,84	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C86D2	0,84-0,88	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C88D2	0,86-0,90	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C92D2	0,90-0,94	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007
C98D2	0,96-1,00	0,10-0,30	0,50-0,70	0,020	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,01	0,007

Nach Vereinbarung bei Bestellung können Feinkornbaustähle spezifiziert werden. Die entsprechende Vereinbarung kann Bezug nehmen auf eine vereinbarte Anforderung deren Erfüllung den Einsatz von Al, Nb oder V, allein oder in Kombination, voraussetzt.

^a In dieser Tabelle nicht aufgeführte Elemente dürfen dem Stahl, außer zum Fertigbehandeln der Schmelze, ohne Zustimmung des Bestellers nicht absichtlich zugegeben werden. Falls bei der Bestellung vereinbart, können Anteile von Cr ≤ 0,30% und V von 0,05 bis 0,10%, allgemein bekannt als Zusatz von Mikrolegierungen, zugefügt werden.

^b Unlegierter Edelstahl nach ISO 4948-2.

^c Für Stahlsorten C32D2 bis C98D2 kann die Spanne für Kohlenstoff entweder durch Absenkung des unteren Grenzwertes oder durch Erhöhung des oberen Grenzwertes, um 0,01% erhöht werden, falls bei der Bestellung vereinbart.

^d Für Walzdraht bestimmt zum Verzinken sollte der Mindestanteil für Silizium bei der Bestellung festgelegt werden.

^e Für den Mangengehalt kann bei der Bestellung ein von der Tabelle abweichender Bereich mit einer Spanne von 0,20%, vereinbart werden. Der Höchstwert darf 1,20% nicht überschreiten und der Mindestwert darf 0,30% nicht unterschreiten.

^f Die Summe Cu + Ni + Cr darf 0,30% nicht überschreiten, ausgenommen wenn auf Verlangen des Bestellers der Chromanteil erhöht wird.

^g Die Summe Cu + Sn darf 0,15% nicht überschreiten. Für bestimmte Anwendungen kann der Kupfergehalt auf max. 0,12% festgelegt werden. In diesem Fall darf der Gehalt an Sn 0,03% nicht überschreiten.

^h Nach Vereinbarung bei Bestellung kann für Aluminium ein Bereich von 0,02 bis 0,06% festgelegt werden. Auf Verlangen kann dann für Silizium ein Wert von ≤ 0,10% festgelegt werden.

ⁱ Falls einen Aluminiumanteil entsprechend Fußnote h) festgelegt ist, dann ist der Grenzwert für Stickstoff N bei der Bestellung zu vereinbaren.

^j Nach Vereinbarung bei Bestellung kann für Silizium eine andere Spanne vereinbart werden.

^k Für bestimmte Anwendungen darf auf Vereinbarung einen niedrigeren Gehalt an P und S vereinbart werden.

Tabelle 2 — Grenzabweichungen der Stückanalyse zu der Schmelzenanalyse^a

Element	Stahlsorte	Grenzabweichung der Stückanalyse %
C	C3D2 bis C20D2	± 0,02
	C26D2 bis C82D2	± 0,03
	C86D2 bis C98D2	± 0,04
Si	alle Sorten	± 0,04
Mn	alle Sorten	± 0,06
P und S	alle Sorten	+ 0,005

^a Falls bei der Bestellung vereinbart, müssen die Grenzabweichungen für Kohlenstoff auf die angegebenen Werte für die Schmelzanalyse Bezug nehmen.

4.3 Innere und äußere Beschaffenheit

Der Walzdraht darf keine inneren und/oder äußeren Unvollkommenheiten wie Lunker, Risse, Überwalzungen, Einwalzungen, Splitter, Schalen oder Walzgrate aufweisen, die seine sachgemäße Verwendung beeinträchtigen können.

4.4 Tiefe von Oberflächenfehlern

Der Walzdraht darf keine Fehlstellen von größerer Tiefe als die in Tabelle 3 angegebenen Werte aufweisen.

Diese Grenzwerte gelten für die entsprechende 9.4.3 und 9.5.3 in ISO 16120-1:xxxx ausgewählte Prüfung.

Die Grenzwerte der Tabelle 3 gelten nur für runden Walzdraht. Für andere Profile können Grenzwerte für Fehlstellen bei der Bestellung vereinbart werden.

Tabelle 3 — Grenzwerte für die Tiefe von Oberflächenfehlern für runden Walzdraht

Maße in Millimeter

Nenndurchmesser d_N	Höchstzulässige Tiefe von Oberflächenfehlern – radiale Tiefe ^a	Höchstzulässige Länge von Oberflächenfehlern ^{b, c}
$5 \leq d_N \leq 12$	0,15	0,20
$d_N > 12$	0,20	0,25

^a Die Tiefe von Oberflächenfehlern ist von der vorliegenden Oberfläche ausgehend in radialen Richtung zu messen.
^b Die gemessene Länge der Fehlstellen.
Für Definitionen, siehe Anhang B in ISO 16120-1:xxxx.
^c Die Prüfung für die max. reale Länge der Fehlstellen kann ausgesetzt werden, falls bei der Bestellung vereinbart.

4.5 Entkohlungstiefe

Die im Folgenden beschriebenen Festlegungen für die Entkohlungstiefe und die zugehörigen Prüfungen gelten nur für die Stahlsorten C42D2 bis C98D2.