



SLOVENSKI STANDARD
kSIST FprEN ISO 17641-2:2015
01-september-2015

Porušitveni preskusi zvarov na kovinskih materialih - Preskusi na pikanje v vročem za zvarne spoje - Obločni načini varjenja - 2. del: Preskus pokljivosti na prosto vpetem preskušancu (ISO/FDIS 17641-2:2015)

Destructive tests on welds in metallic materials - Hot cracking tests for weldments - Arc welding processes - Part 2: Self-restraint tests (ISO/FDIS 17641-2:2015)

Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Heißrissprüfungen für Schweißungen - Lichtbogenschweißprozesse - Teil 2: Selbstbeanspruchende Prüfungen (ISO/FDIS 17641-2:2015)

Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques - Essais de fissuration à chaud des assemblages soudés - Procédés de soudage à l'arc - Partie 2: Essais sur éprouvettes auto-bridées (ISO/FDIS 17641-2:2015)

Ta slovenski standard je istoveten z: FprEN ISO 17641-2

ICS:

25.160.40 Varjeni spoji in vari Welded joints

kSIST FprEN ISO 17641-2:2015 **de**

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

SCHLUSS-ENTWURF
FprEN ISO 17641-2

Juni 2015

ICS 25.160.40

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 17641-2:2005

Deutsche Fassung

**Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen
Werkstoffen - Heißrissprüfungen für Schweißungen -
Lichtbogenschweißprozesse - Teil 2: Selbstbeanspruchende
Prüfungen (ISO/FDIS 17641-2:2015)**

Destructive tests on welds in metallic materials - Hot
cracking tests for weldments - Arc welding processes - Part
2: Self-restraint tests (ISO/FDIS 17641-2:2015)

Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques -
Essais de fissuration à chaud des assemblages soudés -
Procédés de soudage à l'arc - Partie 2: Essais sur
éprouvettes auto-bridées (ISO/FDIS 17641-2:2015)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole, Bezeichnungen und Einheiten	4
5 Grundsätze	6
6 Beschreibung der Prüfungen	6
6.1 Rissprüfung an T-Stößen	6
6.1.1 Allgemeines	6
6.1.2 Maße der Prüfstücke	6
6.1.3 Vorbereitung der Prüfstücke	8
6.1.4 Schweißen der Prüfstücke	8
6.1.5 Untersuchung des Prüfstückes	9
6.1.6 Prüfbericht	9
6.2 Zugprüfung des Schweißgutes	9
6.2.1 Allgemeines	9
6.2.2 Prüfstück	9
6.2.3 Untersuchung der Probe	10
6.2.4 Prüfbericht	11
6.3 Längsbiegeprüfung	11
6.3.1 Allgemeines	11
6.3.2 Prüfschweißung	11
6.3.3 Probe	11
6.3.4 Vorbereitung der Oberfläche	13
6.3.5 Prüfung	13
6.3.6 Untersuchung der Probe	13
6.3.7 Prüfbericht	13
Anhang A (informativ) Prüfbericht über die Rissprüfung am geschweißten T-Stoß	14
Anhang B (informativ) Prüfbericht über die Zugprüfung des Schweißgutes	15
Anhang C (informativ) Prüfbericht über die Längsbiegeprüfung	16

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 17641-2:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 17641-2:2005 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 17641-2:2015 wurde vom CEN als FprEN ISO 17641-2:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

FprEN ISO 17641-2:2015 (D)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die erforderlichen Proben, die Prüfstückabmessungen und die Verfahren fest, die zu befolgen sind, um die selbstbeanspruchenden Heißrissprüfungen auszuführen.

Die folgenden Prüfungen werden beschrieben:

- Rissprüfung an T-Stößen;
- Zugprüfung des Schweißgutes;
- Längsbiegeprüfung.

Die Prüfungen sind so konzipiert, dass sie Aussagen über die Heißrissempfindlichkeit des Schweißgutes liefern. Die Prüfungen sind nicht zur Beurteilung der Grundwerkstoffe geeignet.

Die Norm ist hauptsächlich für Schweißgut aus vollaustenitischen nicht rostenden Stählen, Nickel, Nickelbasis- und Nickel-Kupferlegierungen anzuwenden. Die Norm kann auch für anderes Schweißgut angewendet werden.

Diese Norm beschreibt nur, wie die Prüfungen und die Ergebnisberichte auszuführen sind. Sie enthält keine Annahmekriterien.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 5178, *Destructive tests on welds in metallic materials — Longitudinal tensile test on weld metal in fusion welded joints*

ISO 5173, *Destructive tests on welds in metallic materials — Bend tests*

ISO 15792-1, *Welding consumables — Test methods — Part 1: Test methods for all-weld metal test specimens in steel, nickel and nickel alloys*

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

ISO 15614-1, *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys*

ISO 17641-1:2004, *Destructive tests on welds in metallic materials — Hot cracking tests for weldments - Arc welding processes — Part 1: General*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 17641-1:2004.

4 Symbole, Bezeichnungen und Einheiten

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Symbole und Einheiten nach Tabelle 1.

Tabelle 1 — Symbole, Bezeichnungen und Einheiten

Symbol	Bezeichnung	Einheit
Rissprüfung am T-Stoß		
a_1	Kehlnahtdicke der Schweißraupe 1	mm
a_2	Kehlnahtdicke der Schweißraupe 2	mm
t_1	Dicke des senkrechten Bleches, Form C	mm
t_2	Dicke des waagerechten Bleches, Form C	mm
Zugprüfung des Schweißgutes		
d	Probendurchmesser	mm
L_C	Prüflänge	mm
L_O	Messlänge an der Probe	mm
L_e	Messlänge der Probe nach dem Bruch ^a	mm
L_t	Gesamtlänge	mm
L_{MF}	Gesamtlänge aller nachgewiesenen Risse > 0,1 mm	mm
l_1	Länge eines einzelnen Risses	mm
$MSI_{(TT)}$	Kennziffer für die Mikrorissemfindlichkeit (Zugprüfung) ^b	mm/mm ²
Längsbiegeprüfung (LBT [en: longitudinal bend test])		
R	Eckenradius der Probe > 1 mm	mm
B	Breite der Probe	mm
b_1	Breite bis zur äußersten Schmelzlinie	mm
l_1	Länge eines einzelnen Risses	mm
l_o	Längenbereich für die Rissuntersuchung vor dem Biegen	mm
L_{MF}	Gesamtlänge aller nachgewiesenen Risse > 0,1 mm	mm
L_S	Größte Breite der Schweißung nach der Bearbeitung	mm
$MSI_{(LBT)}$	Kennziffer für die Mikrorissemfindlichkeit (Längsbiegeprüfung) ^c	mm/mm ²
^a $x_1 + x_2 = L_e$, siehe Bild 4. ^b $MSI = L_{MF} / L_O \times d \times \pi$ ^c $MSI = L_{MF} / b \times l_o$		

FprEN ISO 17641-2:2015 (D)

5 Grundsätze

Drei Prüfverfahren werden beschrieben, die entwickelt wurden, um die Empfindlichkeit des Schweißgutes für die in Abschnitt 3 beschriebenen Heißrissarten zu messen. Die Prüfverfahren sind in Tabelle 2 beschrieben.

In allen Fällen werden die Risse beim Schweißen der Prüfstücke erzeugt. Zug- und Längsbiegeprüfung sind mit einer zusätzlichen Dehnung verbunden, die keine neuen Risse erzeugt, jedoch die beim Schweißen gebildeten Risse aufweitet, so dass es möglich ist, sie leichter nachzuweisen und zu messen.

Tabelle 2 — Selbstbeanspruchende Heißrissprüfungen und deren Anwendungen

Prüfart	Rissarten	Ergebnisse	Anwendungen
Rissprüfung am T-Schweißstoß	Erstarrung	Qualitativ	Qualifizierung von Schweißzusätzen Abnahmeprüfung für Schweißzusätze
Zugprüfung am Schweißgut	Erstarrung	Qualitativ oder quantitativ, falls die Kennziffer $MSI_{(TT)}$ für die Empfindlichkeit für Mikrorisse angewendet wird.	Qualifizierung des Schweißverfahrens Erstellung von Prüfstücken Qualifizierung von Schweißzusätzen Abnahmeprüfung für Schweißzusätze
	Wiederaufschmelzung		
	Verformbarkeitsabfall		
Längsbiegeprüfung	Erstarrung	Qualitativ oder quantitativ, wenn $MSI_{(LBT)}$ angewendet wird.	Qualifizierung des Schweißverfahrens Erstellung von Prüfstücken Qualifizierung von Schweißzusätzen Abnahmeprüfung für Schweißzusätze
	Wiederaufschmelzung		
	Verformbarkeitsabfall		

6 Beschreibung der Prüfungen

6.1 Rissprüfung an T-Stößen

6.1.1 Allgemeines

Die Prüfung ist für eine eingespannte, einlagig geschweißte Kehlnaht anzuwenden. Sie kann für Lichtbogenhandschweißen, Metall-Aktivgasschweißen und Wolfram-Inertgasschweißen angewendet werden. Sie ist für Hochstrom-Schweißprozesse wie Unterpulverschweißen nicht geeignet.

Das Prüfverfahren erlaubt nur eine qualitative Beurteilung (Risse oder keine Risse) und zeigt eine verhältnismäßig geringe Empfindlichkeit.

6.1.2 Maße der Prüfstücke

Drei Arten der Prüfstücke (A, B und C) sind festgelegt. Typ A ist das normale Prüfstück. Der Typ B und Typ C sind höher eingespannt und werden zur Simulation von schärferen Bedingungen verwendet.

Die Maße der Prüfstücke müssen denen, die Bild 1 zeigt, entsprechen.

Das Prüfstück ist aus dem Grundwerkstoff herzustellen, für den der Schweißzusatzwerkstoff entwickelt wurde (Abnahmeprüfung für Schweißzusätze), oder aus demjenigen, der in der Herstellung verwendet wird (Verfahrensprüfung).

Typ B erfordert die Verwendung eines 40 mm dicken waagerechten Bleches. Falls ein solches nicht verfügbar ist, kann Typ C verwendet werden, bei dem 10 mm dicke Versteifungsbleche verwendet werden, die auf das waagerechte Blech geschweißt werden. Die Dicken des waagerechten Bleches und/oder der Versteifungsbleche können verändert werden.