

DIN EN ISO 5173



ICS 25.160.40

Ersatz für
DIN EN ISO 5173:2010-08**Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen Werkstoffen –****Biegeprüfungen (ISO 5173:2009 + Amd 1:2011);
Deutsche Fassung EN ISO 5173:2010 + A1:2011**

Destructive tests on welds in metallic materials –
Bend tests (ISO 5173:2009 + Amd 1:2011);
German version EN ISO 5173:2010 + A1:2011

Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques –
Essais de pliage (ISO 5173:2009 + Amd 1:2011);
Version allemande EN ISO 5173:2010 + A1:2011

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) im DIN
Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Die Internationale/Europäische Norm (EN ISO 5173:2010 + A1:2011) enthält den Text der Norm ISO 5173:2009, die vom ISO/TC 44/SC 5 „*Testing and inspection of welds*“ (Sekretariat ANSI, USA) erarbeitet und als Europäische Norm vom CEN/TC 121 „*Schweißen*“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) identisch übernommen wurde, sowie deren Änderung 1 (ISO 5173:2009/Amd 1:2011).

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 092-00-05 GA „*NAS/NMP: Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen (DVS AG Q 4)*“ im NAS.

Diese Norm enthält die Änderung 1, die vom CEN am 31. Oktober 2011 angenommen wurde.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A₁** **A₁** angegeben.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 5173:2010-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Probenbreite für Rohrdurchmesser größer 50 mm in 5.6.7.3 angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN DVM A 121: 1937-09
DIN 50121: 1942-04, 1952-11
DIN 50121-1: 1978-01
DIN 50121-2: 1978-01
DIN EN 910: 1996-05
DIN EN ISO 5173: 2010-08

Deutsche Fassung

**Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten
an metallischen Werkstoffen —
Biegeprüfungen
(ISO 5173:2009 + Amd 1:2011)**

Destructive tests on welds in metallic materials —
Bend tests
(ISO 5173:2009 + Amd 1:2011)

Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques —
Essais de pliage
(ISO 5173:2009 + Amd 1:2011)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. März 2010 und die Änderung A1 am 31. Oktober 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 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	3
A1 Vorwort A1 A1	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffe	4
3 Kurzbeschreibung	5
4 Symbole und Abkürzungen	5
4.1 Symbole	5
4.2 Abkürzungen	5
4.3 Den Abkürzungen entsprechende Bilder	6
5 Vorbereitung der Proben	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Lage	9
5.3 Kennzeichnung	10
5.4 Wärmebehandlung und/oder Alterung	10
5.5 Entnahme	10
5.6 Größe der Probe	10
6 Prüfbedingungen	14
6.1 Ätzen	14
6.2 Prüfen	14
6.3 Durchmesser von Biegedorn und Biegerolle	20
6.4 Abstand zwischen den Stützrollen	20
6.5 Biegewinkel	20
6.6 Biegedehnung	20
7 Prüfergebnisse	21
8 Prüfbericht	21
Anhang A (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht	22

Vorwort

Der Text von ISO 5173:2009 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „*Welding and allied processes*“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 5173:2010 durch das Technische Komitee CEN/TC 121 „*Schweißen*“ übernommen, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2010 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 910:1996.

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 5173:2009 wurde vom CEN als EN ISO 5173:2010 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

A1 Vorwort **A1**

A1 Dieses Dokument (EN ISO 5173:2010/A1:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „*Welding and allied processes*“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „*Schweißen*“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 5173:2010 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 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.

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 5173:2009/Amd 1:2011 wurde vom CEN als EN ISO 5173:2010/A1:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. **A1**

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren zur Durchführung von wurzelseitigen, oberseitigen Quer- und Seitenbiegeprüfungen an Probestücken aus Stumpfnähten, Stumpfnähten mit Plattierung (unterteilt in Schweißungen in Plattierungsblechen und in Plattierungsschweißnähten) und Plattierung ohne Stumpfnähte fest, um die Verformbarkeit und/oder das Fehlen von Unregelmäßigkeiten an oder nahe der Oberfläche des Probestücks zu beurteilen. Sie gibt ebenso die Maße des Probestücks an.

Darüber hinaus legt diese Internationale Norm ein Verfahren zur Durchführung von wurzelseitigen und oberseitigen Längsbiegeprüfungen fest, die an Stelle der Querbiegeprüfungen für heterogene Komponenten eingesetzt werden, wenn Grundwerkstoffe und/oder Schweißzusatz deutliche Unterschiede in ihre physikalischen und mechanischen Eigenschaften hinsichtlich der Biegung besitzen.

Diese Internationale Norm gilt für Metallwerkstoffe jeglicher Produktform mit Schweißverbindungen, die mit jeder Art von Lichtbogen-Schmelzschweißverfahren erzeugt werden.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

oberseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe

TFBB

Probe, bei der die unter Zug stehende Fläche die Seite ist, welche die größere Breite der Schweißnaht hat oder die Seite, an der der Schweißlichtbogen zuerst angesetzt wurde, geeignet für Quer-Stumpfnahproben

Siehe Bild 1.

2.2

wurzelseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe

TRBB

Probe, bei der die unter Zug stehende Fläche die gegenüberliegende Seite zu jener der oberseitigen Stumpfnahprobe ist, geeignet für Querstumpfnahproben

Siehe Bild 2.

2.3

Seitenbiegeprobe quer zur Stumpfnah

SBB

Probe, bei der die Oberfläche eines Schweißnahtquerschnittes unter Zug steht

Siehe Bild 3.

2.4

oberseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe

wurzelseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe

LFBB

LRBB

Probe, deren Richtung parallel zur Stumpfnahrichtung verläuft, geeignet für oberseitige und wurzelseitige Biegeproben

Siehe Bild 4.

2.5

oberseitige Biegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah

FBC

Probe, bei der die Plattierung unter Zug steht, geeignet für Quer- und Längsproben

Siehe Bild 5.

2.6

Seitenbiegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah

SBC

Probe, bei der der Querschnitt des Plattierungsauftrages unter Zug steht, geeignet für Quer- und Längsproben
Siehe Bild 6.

2.7

oberseitige Biegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah

Seitenbiegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah

FBCB

SBCB

Probe mit einer Stumpfnah, bei der die Plattierung oder der Querschnitt durch den Plattierungsauftrag unter Zug steht

Siehe Bilder 7 und 8.

3 Kurzbeschreibung

Eine quer oder längs aus einer Schweißverbindung entnommene Probe wird durch Biegung, ohne die Biegerichtung umzukehren, plastisch verformt, dabei befindet sich eine der Oberflächen oder die Querschnitte der Schweißverbindung unter Zug.

Soweit nichts anderes festgelegt ist, muss die Prüfung bei einer Umgebungstemperatur von $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ durchgeführt werden.

Die Prüfung muss in Übereinstimmung mit einer der in Abschnitt 6 beschriebenen Verfahren durchgeführt werden.

4 Symbole und Abkürzungen

4.1 Symbole

Siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 15.

4.2 Abkürzungen

TFBB	Oberseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe [en: Transverse F ace B end test specimen for a B utt weld]
TRBB	Wurzelseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe [en: Transverse R oot B end test specimen for a B utt weld]
SBB	Seitenbiegeprobe quer zur Stumpfnah [en: Transverse S ide B end test specimen for a B utt weld]
LFBB	Oberseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe [en: Longitudinal F ace B end test specimen for a B utt weld]
LRBB	Wurzelseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe [en: Longitudinal R oot B end test specimen for a B utt weld]
FBC	Oberseitige Biegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah [en: F ace B end test specimen for C ladding without a butt weld]

SBC Seitenbiegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah
[en: **S**ide **B**end test specimen for **C**ladding without a butt weld]

FBCB Oberseitige Biegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah
[en: **F**ace **B**end test specimen for **C**ladding with a **B**utt weld]

SBCB Seitenbiegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah
[en: **S**ide **B**end test specimen for **C**ladding with a **B**utt weld]

Tabelle 1 — Symbole und Bezeichnungen

Symbol	Bezeichnung	Einheit
A	Mindestanteil der Dehnung nach dem Bruch, wie in der Materialspezifikation gefordert	%
b	Probenbreite	mm
b_1	Äußerer Abstand der Schmelzlinie	mm
d	Biegedorn- oder Rollendurchmesser	mm
D	Rohraußendurchmesser ^a	mm
l	Stützrollenabstand	mm
L_f	Ausgangsabstand zwischen dem Berührungspunkt der Biegerolle und der Mittellinie der Schweißnaht	mm
L_o	Ausgangsmesslänge	mm
L_s	Größte Breite der Schweißnaht nach der mechanischen Bearbeitung	mm
L_t	Gesamtlänge der Probe	mm
r	Radius der Probenkanten	mm
R	Radius der Biegerollen	mm
t	Prüfstückdicke	mm
t_c	Dicke der Plattierung	mm
t_s	Probendicke	mm
t_w	Dicke des Grundwerkstoffes unterhalb der Plattierung	mm
α	Biegewinkel	°

^a Das Wort „Rohr“ allein oder in Kombination bedeutet jede Art von „Rohr“ oder „Hohlprofil (ohne rechtwinkligen Querschnitt)“.

4.3 Den Abkürzungen entsprechende Bilder

Die Bilder 1 bis 8 sind Biegeproben für Stumpfnähte und Plattierung.