

DIN EN ISO 7438

ICS 77.040.10

Einsprüche bis 2015-07-22
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 7438:2012-03

Entwurf

**Metallische Werkstoffe –
Biegeversuch (ISO/FDIS 7438:2015);
Deutsche und Englische Fassung FprEN ISO 7438:2015**

Metallic materials –
Bend test (ISO/FDIS 7438:2015);
German and English version FprEN ISO 7438:2015

Matériaux métalliques –
Essai de pliage (ISO/FDIS 7438:2015);
Version allemande et anglaise FprEN ISO 7438:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-05-22 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 nmp@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 Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 7438:2015) wurde im Komitee ISO/TC 164/SC 2 „Ductility testing“ (Sekretariat: JISC, Japan) erarbeitet und vom Technischen Komitee ECISS/TC 101 „Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen)“ (Sekretariat AFNOR, Frankreich) im Rahmen der Wiener Vereinbarung übernommen.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-42 „Zug- und Duktilitätsprüfung für Metalle“ im DIN-Normenausschusses Materialprüfung verantwortlich.

Generell wird darauf hingewiesen, dass es sich bei dem ISO-Titel „Biegeversuch“ aber um einen technologischen Biegeversuch handelt, wie auch in der zurückgezogenen DIN 50111 als Faltversuch bezeichnet.

Je nach verwendetem Verfahren werden im Deutschen die Begriffe „Biegestempel“ (siehe 4.1 a) und 4.1 b)) oder „Biegedorn“ (Schwenkbiegen, siehe 4.1 c)) verwendet. Im Englischen wird bei allen drei Verfahren einheitlich von „former“ gesprochen.

Bei der Verwendung der Biegevorrichtung mit zwei Auflagerrollen und einem Biegestempel (siehe 4.1 a) bzw. Bild 1) seien folgende Hinweise gegeben:

- Der Hinweis aus dem Nationalen Vorwort der DIN EN ISO 7438:2012-03 bezüglich möglichen Verklemmens und Streckziehen der Probe bei einem Auflagerabstand von $l \leq (D + 2 a)$ wurde als Anmerkung unter 4.2.2 des Hauptteils dieser Norm übernommen.
- Es wird darauf hingewiesen, dass in dem Fall $l \leq (D + 2 a)$ Aussagen über erreichbare Biegewinkel bzw. über entstandene Anrisse an der Probe nicht aussagefähig sein können.
- Es kann nicht grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass ein Kraftabfall während des Biegeversuchs mit ersten Anrissen in der Probe einhergeht, da ein Kraftabfall auch geometrisch bedingt sein kann.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN ISO 7438 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 7438:2012-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinweis aus dem Nationalen Vorwort der DIN EN ISO 7438:2012-03 bezüglich möglichen Verklemmens und Streckziehen der Probe bei einem Auflagerabstand von $l \leq (D + 2 a)$ wurde als Anmerkung unter 4.2.2 des Hauptteils dieser Norm übernommen;
- b) Bild 3 überarbeitet (Versuchsaufbau mit Probe vor dem Versuch und nach dem Versuch);
- c) redaktionelle Überarbeitung.

Metallische Werkstoffe — Biegeversuch (ISO/FDIS 7438:2015)

Matériaux métalliques — Essai de pliage (ISO/FDIS 7438:2015)

Metallic materials — Bend test (ISO/FDIS 7438:2015)

ICS:

Deskriptoren:

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Formelzeichen und Benennungen	4
3 Kurzbeschreibung	4
4 Prüfeinrichtung	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Biegevorrichtung mit Auflagerrollen und einem Biegestempel	6
4.3 Biegevorrichtung mit einer v-förmigen Matrize	6
4.4 Biegevorrichtung mit einem Klemmmechanismus	7
5 Probe	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Kanten von rechteckigen Proben	7
5.3 Probenbreite	7
5.4 Probendicke	7
5.5 Proben aus Gussstücken, Schmiedeteilen und anderen Halbzeugen	8
5.6 Vereinbarungen für Proben größerer Dicke und Breite	8
5.7 Probenlänge	8
6 Durchführung	8
7 Auswertung der Ergebnisse	10
8 Prüfbericht	10
Anhang A (informativ) Bestimmung des Biegewinkels aus der Vorschubbewegung des Biegestempels	11

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 7438:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 101 „Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen)“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 7438:2005 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 7438:2015 wurde vom CEN als FprEN ISO 7438:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der plastischen Verformbarkeit metallischer Werkstoffe im Biegeversuch fest.

Diese Internationale Norm wird angewendet für Proben, die von metallischen Erzeugnissen nach entsprechenden Werkstoffnormen entnommen werden. Sie ist nicht anwendbar auf spezielle Werkstoffe und/oder Erzeugnisse, z. B. Rohrabchnitte, Schweißverbindungen, für die es andere Normen gibt.

2 Formelzeichen und Benennungen

Die Formelzeichen und deren Benennungen, die für den Biegeversuch verwendet werden, sind in Bild 1, Bild 2 und Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Formelzeichen und Benennungen

Formelzeichen	Benennung	Einheit
a	Dicke oder Durchmesser der Probe (oder Durchmesser des Innenkreises bei vieleckigem Querschnitt)	mm
b	Probenbreite	mm
L	Probenlänge	mm
l	Abstand zwischen den Auflagerrollen	mm
D	Durchmesser des Biegestempels bzw. des Biegedorns	mm
α	Biegewinkel	°
r	Innerer Radius an der Biegestelle der Probe nach dem Versuch	mm
f	Vorschubbewegung des Biegestempels	mm
c	Abstand zwischen der Ebene, die durch die Mittelpunkte der Auflager geht und dem Mittelpunkt des gerundeten Teils des Biegestempels vor der Prüfung	mm
p	Abstand zwischen den vertikalen Ebenen einschließlich des Mittelpunktes und der vertikalen Achsen jedes Auflagers und der vertikalen Ebene einschließlich des horizontalen Mittelpunktes des Biegestempels nach der Prüfung	mm

3 Kurzbeschreibung

Der Biegeversuch wird durchgeführt mit einer Probe mit rundem, quadratischem, rechteckigem oder vieleckigem Querschnitt, die durch Biegung plastisch bis zum Erreichen eines bestimmten Biegewinkels verformt wird, ohne dabei die Beanspruchungsrichtung zu ändern.

Die Achsen der zwei Probenschenkel sind rechtwinklig zur Biegeachse auszurichten. Im Fall einer 180°-Biegung dürfen die zwei seitlichen Flächen in Abhängigkeit von den Anforderungen der Produktnorm flach aneinanderliegen oder parallel in einem festgelegten Abstand zueinander sein, der mit einer Beilage kontrolliert werden kann.

4 Prüfeinrichtung

4.1 Allgemeines

Der Biegeversuch muss mit Prüfmaschinen oder Pressen unter Verwendung folgender Vorrichtungen durchgeführt werden:

- Biegevorrichtung mit zwei Auflagerrollen und einem Biegestempel, siehe Bild 1;
- Biegevorrichtung mit einer v-förmigen Matrize und einem Biegestempel, siehe Bild 2;
- Biegevorrichtung mit einem Klemmmechanismus, siehe Bild 3.

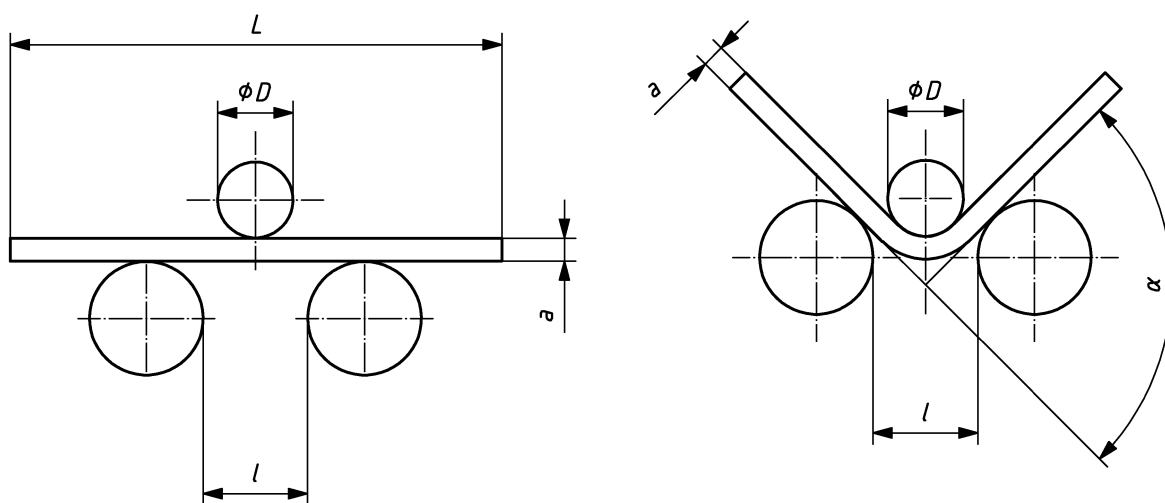


Bild 1

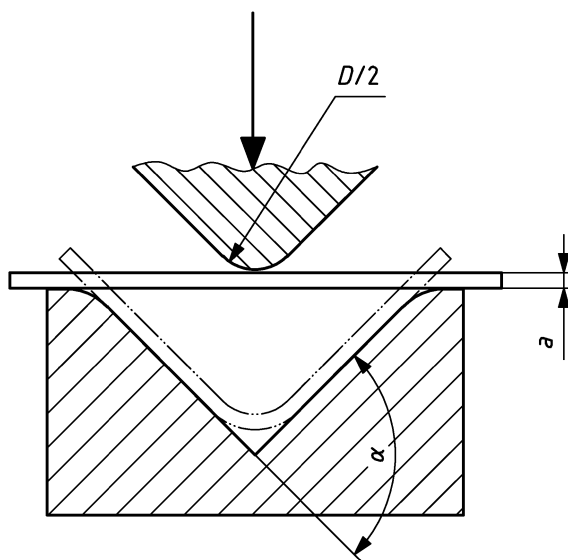
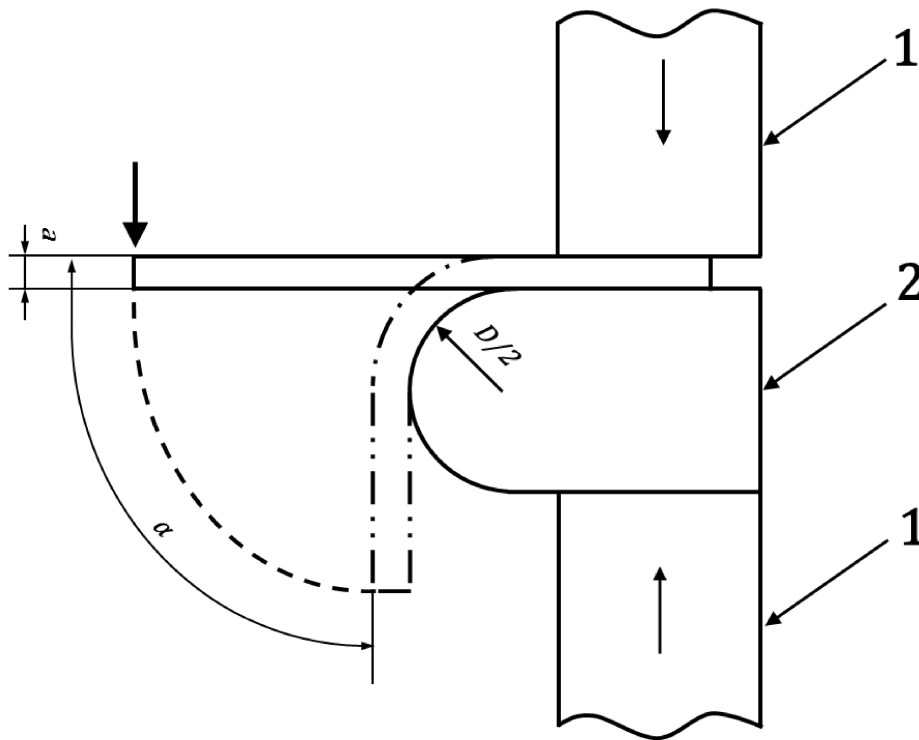


Bild 2



Legende

- 1 Klemmbacke
- 2 Biegedorn

Bild 3

4.2 Biegevorrichtung mit Auflagerrollen und einem Biegestempel

4.2.1 Die Länge der Auflagerrollen und die Breite des Biegestempels muss größer sein als die Breite oder der Durchmesser der Probe. Der Durchmesser des Biegestempels ist durch Produktnormen festgelegt. Die Auflagerrollen und der Biegestempel müssen eine ausreichende Härte haben (siehe Bild 1).

4.2.2 Wenn nichts anderes festgelegt ist, muss der Abstand zwischen den Auflagerrollen l wie folgt sein:

$$l = (D + 3a) \pm \frac{a}{2}$$

Und darf während des Biegeversuches nicht geändert werden.

ANMERKUNG Wenn der Abstand zwischen den Auflagerrollen (l) kleiner oder gleich $D + 2a$ festgelegt wird, kann es bei der Prüfung zum Verkleben und Streckziehen der Probe kommen.

4.3 Biegevorrichtung mit einer v-förmigen Matrize

Die v-förmigen Flächen der Matrize müssen einen Winkel von $180^\circ - \alpha$ bilden (siehe Bild 2). Der Winkel α ist in der entsprechenden Norm festgelegt.

Die Kanten der v-förmigen Matrize müssen einen Radius zwischen dem einfachen und zehnfachen Wert der Probendicke und eine ausreichende Härte haben.