

DIN EN ISO 10113

ICS 77.040.10

Ersatz für
DIN ISO 10113:2009-06

**Metallische Werkstoffe –
Blech und Band –
Bestimmung der senkrechten Anisotropie (ISO 10113:2006);
Deutsche Fassung EN ISO 10113:2014**

Metallic materials –
Sheet and strip –
Determination of plastic strain ratio (ISO 10113:2006);
German version EN ISO 10113:2014

Matériaux métalliques –
Tôles et bandes –
Détermination du coefficient d'anisotropie plastique (ISO 10113:2006);
Version allemande EN ISO 10113:2014

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10113:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals“, Unterkomitee 2 „Ductility testing“ (Sekretariat: JISC, Japan) unter intensiver deutscher Mitwirkung erarbeitet und vom ECISS/TC 101 „Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen)“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) als EN ISO 10113 ohne Änderungen übernommen.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-42 AA „Zug- und Duktilitätsprüfung für Metalle“ im Normenausschusses Materialprüfung (NMP) im DIN und gibt folgende Hinweise für die Anwendung dieser Norm:

Diese Norm legt die Bestimmung der senkrechten Anisotropie bei Raumtemperatur fest. Die verwendeten Ansätze zur Berechnung der senkrechten Anisotropie (Gleichung 2), der wahren plastischen Längsdehnung (Gleichung 5), der wahren plastischen Breitendehnung (Gleichung 6), der plastische Dehnung (Gleichung 7) und des wahren Querschnitts (Gleichung 8) basieren auf der Annahme, dass die parallele Länge der Probe in dem Bereich, der zur Auswertung verwendet wird, eine prismatische Form beibehält und nicht tailliert bzw. einschnürt. Eine Taillierung der Probe in der Versuchslänge kann je nach Werkstoff/Werkstoffzustand teilweise schon deutlich vor der eigentlichen Einschnürung auftreten. Bei erhöhter Temperatur ist dieser Effekt im Allgemeinen noch stärker ausgeprägt.

Es sollte daher beachtet werden, dass die Anwendung des in dieser Norm beschriebenen Verfahrens vor allem bei erhöhten Temperaturen nicht uneingeschränkt möglich ist.

Entsprechend der Definition (Gleichung 1) beschreibt der r -Wert das Verhältnis der wahren plastischen Breitendehnung zur wahren plastischen Dickendehnung in einer in uniaxialem Zug beanspruchten Probe. Die zur Berechnung notwendigen wahren plastischen Dehnungen (Längs-, Breiten-, Dickendehnungen) beziehen sich dabei auf die Probenmaße vor dem Versuch (Anfangsdicke der Probe a_0 , Anfangsbreite der Probe b_0 , Anfangsmesslänge der Probe L_0).

Bei dem Regressionsverfahren wird auf Basis der im festgelegten Auswertebereich vorhandenen Daten eine Ausgleichsgerade der wahren plastischen Breitendehnung über der wahren plastischen Längsdehnung durch den Ursprung gelegt und der r -Wert entsprechend Gleichung 9 aus der Steigung der Ausgleichsgeraden berechnet. Der nach diesem Verfahren bestimmte r -Wert beschreibt somit einen mittleren r -Wert (auf Basis der Daten im Auswertebereich) und nicht den lokalen r -Wert.

Als untere Grenze einer plastischen (technischen) Dehnung für das Regressionsverfahren sollte ein Wert verwendet werden, bei dem folgende Punkte zutreffen:

- die finale Prüfgeschwindigkeit wurde erreicht (in diesem Kontext die Geschwindigkeit nach Bestimmung der Streckgrenzen, Dehngrenzen und der Streckgrenzen-Dehnung, d. h. Geschwindigkeit mit der typischerweise der Zugversuch fortgesetzt wird und z. B. die Kennwerte R_m und A_g bestimmt werden);
- die plastische (technische) Dehnung ist größer als die Streckgrenzen-Dehnung;
- es liegt eine konstante (gleiche) Messdatendichte vor, wie bei der oberen Grenze; da typischerweise die ersten Bereiche des Zugversuches (elastischer Bereich und Bereich der Dehngrenzenbestimmung) mit einer höheren Datendichte abgespeichert werden, käme es andernfalls zu einer Übergewichtung des Auswertebereiches nahe der unteren Grenze; zudem ist in diesem Bereich der relative Messfehler – besonders der Breitenänderungsmessung – noch relativ groß.

Die im Dokument zitierte ISO 6892:1998 ist mittlerweile durch ISO 6892-1:2009 ersetzt, welche als DIN EN ISO 6892-1:2009-12 übernommen wurde.

In Anhang A ist als Anglo-Amerikanisches Symbol für die Dehnung bzw. Engineering strain „E“ angegeben. Das korrekte Symbol im Anglo-Amerikanischen Raum ist jedoch „ε“.

Für die im Abschnitt 2 und in den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 6892 siehe DIN EN ISO 6892-1
ISO 9513 siehe DIN EN ISO 9513

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 10113:2009-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Übernahme der Internationalen Norm als Europäische Norm, daher Ersatz der DIN ISO 10113 durch die DIN EN ISO 10113;
- b) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 10113: 2009-06