

DIN ISO 10113

ICS 77.040.10

**Metallische Werkstoffe –
Blech und Band –
Bestimmung der senkrechten Anisotropie (ISO 10113:2006)**

Metallic materials –
Sheet and strip –
Determination of plastic strain ratio (ISO 10113:2006)

Matériaux métalliques –
Tôles et bandes –
Détermination du coefficient d'anisotropie plastique (ISO 10113:2006)

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Formelzeichen	7
5 Kurzbeschreibung	8
6 Prüfeinrichtung	8
7 Proben.....	8
8 Verfahren	8
9 Berechnung der Ergebnisse.....	10
10 Prüfbericht.....	12
Anhang A (informativ) Vergleich internationaler Symbole, die bei der Bestimmung der senkrechten Anisotropie Anwendung finden	13
Literaturhinweise	14

Nationales Vorwort

Diese Internationale Norm ist im Komitee ISO/TC 164 „Mechanische Prüfverfahren für metallische Werkstoffe“, Unterkomitee 2 „Duktilitätsprüfung“ unter intensiver deutscher Mitarbeit ausgearbeitet worden.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-42 AA „Zug- und Duktilitätsprüfung für Metalle“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) verantwortlich. Der Arbeitsausschuss gibt folgende Hinweise für die Anwendung dieser Norm:

Diese Norm beschreibt die Bestimmung der senkrechten Anisotropie bei Raumtemperatur. 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 tritt überwiegend bei erhöhter Temperatur und lange vor der eigentlichen Einschnürung auf.

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

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 (in Vorbereitung)

ISO 9513 siehe DIN EN ISO 9513

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

DIN EN ISO 9513, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung von Längenänderungs-Messeinrichtungen für die Prüfung mit einachsiger Beanspruchung*

Metallische Werkstoffe — Blech und Band — Bestimmung der senkrechten Anisotropie

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der senkrechten Anisotropie von Flachprodukten (Bänder und Bleche) aus metallischen Werkstoffen fest.

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 6892:1998, *Metallic materials — Tensile testing at ambient temperature*

ISO 9513:1999, *Metallic materials — Calibration of extensometers used in uniaxial testing*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

senkrechte Anisotropie

r

Verhältnis der wahren plastischen Breitendehnung und der wahren plastischen Dickendehnung in einer in uniaxialem Zug beanspruchten Probe:

$$r = \frac{\varepsilon_b}{\varepsilon_a} \quad (1)$$

Dabei ist

ε_a die wahre plastische Dickendehnung;

ε_b die wahre plastische Breitendehnung.

ANMERKUNG 1 Die obige Definition ist bei der Anwendung der Ein-Punkt-Methode nur im Bereich einer homogenen plastischen Verformung zulässig.

ANMERKUNG 2 Da es einfacher und genauer ist, die Längenänderungen anstatt der Dickenänderung zu messen, wird die folgende Beziehung bis zu A_g , abgeleitet von der Gesetzmäßigkeit eines konstanten Volumens, zur Berechnung der senkrechten Anisotropie, r , angewendet. Für einige Werkstoffe, die eine Phasenumwandlung während der plastischen Umformung zeigen, kann das Volumen im gemessenen Bereich nicht immer als konstant angenommen werden. In diesen Fällen sollte das Verfahren zwischen den Vertragspartnern definiert und vereinbart werden.

$$r = \frac{\ln\left(\frac{b}{b_0}\right)}{\ln\left(\frac{L_0 b_0}{L b}\right)} \quad (2)$$