

DIN EN ISO 26203-2

ICS 77.040.10

**Metallische Werkstoffe –
Zugversuch bei hohen Dehngeschwindigkeiten –
Teil 2: Servohydraulische und andere Systeme (ISO 26203-2:2011);
Deutsche Fassung EN ISO 26203-2:2011**

Metallic materials –
Tensile testing at high strain rates –
Part 2: Servo-hydraulic and other test systems (ISO 26203-2:2011);
German version EN ISO 26203-2:2011

Matériaux métalliques –
Essai de traction à vitesses de déformation élevées –
Partie 2: Systèmes d'essai servo-hydrauliques et autres systèmes d'essai
(ISO 26203-2:2011);
Version allemande EN ISO 26203-2:2011

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 26203-2:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164/SC 1 „Uniaxial Testing“, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 101 „Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen)“, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird, erarbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-42 AA „Zug- und Duktilitätsprüfung für Metalle“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP).

Der Begriff „Dehnrage“ wird neben dem Begriff „Dehngeschwindigkeit“ als Übersetzung von „strain rate“ aus dem englischen äquivalent verwendet und im SEP 1230 so genutzt.

Während der Erarbeitung der deutschen Fassung von DIN EN ISO 26203-2 sind Ungenauigkeiten in der ISO 26203-2 aufgefallen. Diese betreffen den vierten Absatz in 9.2 „Die prozentuale gesamte Dehnung bei Höchstkraft, A_{gt} , ist analog zum quasistatischen Zugversuch die zur Zugfestigkeit zugehörige Dehnung.“, in dem aus Sicht des NA 062-01-42 AA eigentlich „die zur Zugfestigkeit zugehörige gesamte Dehnung“ gemeint ist.

Weiterhin wird in 8.3, Absatz 3, in der Anmerkung unter 9.3, dem letzten Absatz unter 9.4, und der Anmerkung in Abschnitt 10 im Englischen der Begriff „uniform strain“ verwendet. In DIN EN ISO 6892-1:2009-12 wird zwischen „plastischer Extensometerdehnung bei Höchstkraft (A_g)“ und „plastischer Dehnung ohne Einschnürung (Gleichmaßdehnung) (A_{wn})“ unterschieden, da in Abhängigkeit von Werkstoff und Prüfbedingungen diese Kennwerte sich deutlich unterscheiden können. In den genannten Textpassagen ist mit „uniform strain“ bzw. „Gleichmaßdehnung“ aus Sicht des NA 062-01-42 AA der Bereich bis zur Zugfestigkeit R_m bzw. A_g gemeint.

Außerdem ist in DIN EN ISO 6892-1 die untere Streckgrenze R_{eL} als „kleinste Spannung während des plastischen Fließens, wobei Einschwingerscheinungen nicht berücksichtigt werden“ definiert. Die Bestimmung von R_{eL} in dieser Norm (DIN EN ISO 26203-2) unterscheidet sich dahingehend, dass R_{eL} als Mittelwert der Spannung während des plastischen Fließens vor Einsetzen der Verfestigung definiert ist.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 6892-1 siehe DIN EN ISO 6892-1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

Deutsche Fassung

Metallische Werkstoffe —
Zugversuch bei hohen Dehngeschwindigkeiten —
Teil 2: Servohydraulische und andere Systeme
(ISO 26203-2:2011)

Metallic materials —
Tensile testing at high strain rates —
Part 2: Servo-hydraulic and other test systems
(ISO 26203-2:2011)

Matériaux métalliques —
Essai de traction à vitesses de déformation élevées —
Partie 2: Systèmes d'essai servo-hydrauliques et autres
systèmes d'essai (ISO 26203-2:2011)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. September 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-CENELEC 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
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole	5
5 Kurzbeschreibung	8
6 Prüfeinrichtungen	8
7 Proben.....	8
7.1 Probenform.....	8
7.2 Vorbereitung der Proben	9
8 Durchführung und Messungen	10
8.1 Auswahl der Geschwindigkeit.....	10
8.2 Kraftmessung.....	10
8.3 Verlängerungsmessung.....	11
8.4 Datenerfassung.....	11
9 Auswertung der Prüfungen	12
9.1 Spannung/Dehnung-Kurve	12
9.2 Ermittlung von Kennwerten	12
9.3 Dehngeschwindigkeiten.....	13
9.4 Bestimmung der Fließkurven	14
10 Prüfbericht.....	15
Anhang A (informativ) Prüfausrüstung.....	16
Anhang B (informativ) Beispiele für Probenformen	18
Anhang C (informativ) Beispiel für eine technische Spannung/Dehnung-Kurve	20
Literaturhinweise	21

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 26203-2:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC ECISS/TC 101 „Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen)“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 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.

ISO 26203 besteht unter der Hauptüberschrift „*Metallic materials — Tensile testing method at high strain rates*“ aus den folgenden Teilen:

- *Part 1: Elastic bar type systems;*
- *Part 2: Servo-hydraulic and other test systems.*

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 26203-2:2011 wurde vom CEN als EN ISO 26203-2:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Das Verformungsverhalten vieler technischer Werkstoffe zeigt einen positiven Dehngeschwindigkeitseffekt bis zum duktilen Versagen, d. h. mit steigender Dehngeschwindigkeit kann eine Erhöhung der Streckgrenze und Dehnung bis zum Versagen beobachtet werden. Diese Information ist für die verlässliche Beurteilung der Crashesicherheit von Automobilstrukturen von großer Bedeutung. Das Crashverhalten wird in zunehmendem Maße mittels numerischer Verfahren bewertet, um kostenintensive und zeitaufwändige Crashtests auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Für die numerische Simulation von Crashvorgängen werden Spannung/Dehnung-Kurven bei höheren Dehngeschwindigkeiten benötigt. Die nach ISO 6892-1 bestimmten quasistatischen Werte, d. h. bei Dehngeschwindigkeiten kleinergleich $0,008 \text{ s}^{-1}$, sind für die Beschreibung des Verhaltens des Werkstoffes eines Bauteils unter dynamischer Belastung nicht geeignet, d. h. bei Dehngeschwindigkeiten die höher sind, als die der quasistatischen Prüfungen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 26203 enthält Anforderungen zur Prüfung von metallischen Werkstoffen. Es sind lediglich Beispiele für die Prüfung von Flachproben gegeben. Es können jedoch auch andere Geometrien geprüft werden. Der Anwendungsbereich erstreckt sich über einen Dehngeschwindigkeitsbereich von 10^{-2} s^{-1} bis 10^3 s^{-1} . Falls nicht anders festgelegt, werden die Prüfungen zwischen 10 °C und 35 °C und unter Anwendung einer servohydraulischen Prüfmaschine durchgeführt.

ANMERKUNG 1 Messungen bei Dehngeschwindigkeiten unter 10^{-2} s^{-1} können unter Anwendung von Prüfmaschinen für quasistatische Prüfungen durchgeführt werden.

ANMERKUNG 2 Für andere Prüfgeometrien als in 7.1 und in Anhang B dargestellt siehe ESIS P7 [1] und FAT-Richtlinie [2].

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 6892-1.

4 Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Symbole nach ISO 6892-1. Zusätzliche Symbole, Einheiten und Beschreibungen werden in Tabelle 1 angegeben.