

DIN EN ISO 6892-2



ICS 77.040.10

Ersatz für
DIN EN ISO 6892-2:2011-05

**Metallische Werkstoffe –
Zugversuch –
Teil 2: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur (ISO 6892-2:2018);
Deutsche Fassung EN ISO 6892-2:2018**

Metallic materials –
Tensile testing –
Part 2: Method of test at elevated temperature (ISO 6892-2:2018);
German version EN ISO 6892-2:2018

Matériaux métalliques –
Essai de traction –
Partie 2: Méthode d'essai à température élevée (ISO 6892-2:2018);
Version allemande EN ISO 6892-2:2018

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6892-2:2018) 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 von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 377	siehe DIN EN ISO 377
ISO 2566-1	siehe DIN EN ISO 2566-1
ISO 2566-2	siehe DIN EN ISO 2566-2
ISO 6892-1	siehe DIN EN ISO 6892-1
ISO 7500-1	siehe DIN EN ISO 7500-1
ISO 9513	siehe DIN EN ISO 9513
ISO 80000-1	siehe DIN EN ISO 80000-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 6892-2:2011-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) eine Anmerkung wurde hinter dem ersten Satz in 10.2.1 eingefügt;
- b) einige Verweisungen auf Unterabschnitte in ISO 6892-1 wurden entfernt;
- c) in der deutschen Sprachfassung wurde in Anlehnung an die DIN EN ISO 6892-1 der Begriff „Versuchslänge“ durch „parallele Länge“ ersetzt.

Frühere Ausgaben

DIN 1602: 1924-06; 1927-04; 1929-08; 1936-03; 1944-02
DIN 1605:1929-06
DIN 1605-1:1936-02
DIN 1605-2: 1936-02
DIN 50112: 1935xx-12
DIN 50143: 1944-10
DIN 50144: 1944-10
DIN 50145: 1952-06, 1975-05
DIN 50146: 1951-05
DIN EN 10002-5: 1992-02
DIN EN ISO 6892-2: 2011-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 377, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen*

DIN EN ISO 2566-1, *Stahl — Umrechnung von Bruchdehnungswerten — Teil 1: Unlegierte und niedrig legierte Stähle*

DIN EN ISO 2566-2, *Stahl — Umrechnung von Bruchdehnungswerten — Teil 2: Austenitische Stähle*

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

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmess-einrichtung*

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

DIN EN ISO 80000-1, *Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Metallische Werkstoffe —
Zugversuch —
Teil 2: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur
(ISO 6892-2:2018)

Metallic materials —
Tensile testing —
Part 2: Method of test at elevated temperature
(ISO 6892-2:2018)

Matériaux métalliques —
Essai de traction —
Partie 2: Méthode d'essai à température élevée
(ISO 6892-2:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Mai 2018 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Bezeichnungen	9
5 Kurzbeschreibung	9
6 Proben	9
7 Bestimmung des Anfangsquerschnitts (S_0)	9
8 Kennzeichnung der Anfangsmesslänge (L_0)	9
9 Prüfeinrichtung	9
10 Prüfbedingungen	11
10.1 Einstellung des Kraftnullpunktes	11
10.2 Einspannen der Probe, Befestigung des Extensometers und Erwärmen der Probe, nicht notwendigerweise in der nachstehenden Reihenfolge	11
10.2.1 Einspannverfahren	11
10.2.2 Ansetzen des Extensometers und Festlegung der Messlänge	11
10.2.3 Erwärmung der Probe	12
10.3 Prüfgeschwindigkeit basierend auf Dehngeschwindigkeitsregelung (Verfahren A)	12
10.3.1 Allgemeines	12
10.3.2 Dehngeschwindigkeit zur Bestimmung der oberen Streckgrenze (R_{eH}) oder der Dehngrenzen (R_p und, falls erforderlich, R_t)	12
10.3.3 Dehngeschwindigkeit zur Bestimmung der unteren Streckgrenze (R_{eL}) und der Streckgrenzen-Extensometer-Dehnung (A_e), falls erforderlich	13
10.3.4 Dehngeschwindigkeit zur Bestimmung der Zugfestigkeit (R_m), der Bruchdehnung (A), der Brucheinschnürung (Z) sowie, falls erforderlich, der gesamten Extensometer- Dehnung bei Höchstkraft (A_{gt}) und der plastischen Extensometer-Dehnung bei Höchstkraft (A_g)	13
10.4 Prüfverfahren mit erweiterten Dehngeschwindigkeitsbereichen (Verfahren B)	13
10.4.1 Allgemeines	13
10.4.2 Geschwindigkeit zur Bestimmung der Streckgrenze oder der Dehngrenze	14
10.4.3 Geschwindigkeit zur Bestimmung der Zugfestigkeit	14
10.5 Auswahl des Verfahrens und der Prüfgeschwindigkeiten	14
10.6 Dokumentation der gewählten Prüfbedingungen	14
11 Bestimmung oder Berechnung der Eigenschaften	14
12 Prüfbericht	15
13 Messunsicherheit	15

14	Bilder	16
15	Anhänge	17
Anhang A (informativ) Ergänzungen zu ISO 6892-1:2016, Anhänge B und D.....		18
Anhang B (informativ) Messunsicherheit		24
Literaturhinweise.....		27

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6892-2:2018) 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 von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 6892-2:2011.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 6892-2:2018 wurde von CEN als EN ISO 6892-2:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164, *Mechanical testing of metals*, Unterkomitee SC 1, *Uniaxial testing* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 6892-2:2011), die geringfügig geändert wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- nach dem ersten Satz von 10.2.1 wurde eine Anmerkung hinzugefügt;
- einige Verweise auf Unterabschnitte von ISO 6892-1 wurden entfernt.

Eine Liste aller Teile der Normenreihe ISO 6892 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Einleitung

In diesem Dokument sind zwei Verfahren bezüglich der Prüfgeschwindigkeit beschrieben. Das erste, das Verfahren A, basiert auf Dehngeschwindigkeiten (einschließlich der Traversengeschwindigkeit) mit engen Toleranzen ($\pm 20\%$), und das zweite, das Verfahren B, basiert auf konventionellen Dehngeschwindigkeitsbereichen und Toleranzen. Verfahren A ist zur Minimierung von Unterschieden bei den Prüfgeschwindigkeiten zum Zeitpunkt der Bestimmung dehngeschwindigkeitsabhängiger Kennwerte und zur Minimierung der Messunsicherheit der Prüfergebnisse geeignet.

Der Einfluss der Prüfgeschwindigkeit auf die mechanischen Eigenschaften, die mit Hilfe des Zugversuchs ermittelt werden, ist in der Regel bei erhöhten Temperaturen größer als bei Raumtemperatur.

In der Vergangenheit erfolgte die Bestimmung der mechanischen Eigenschaften im Warmzugversuch bei einer geringeren Dehn- oder Spannungsgeschwindigkeit als die Bestimmung der mechanischen Eigenschaften im Zugversuch bei Raumtemperatur. Dieses Dokument empfiehlt die Anwendung geringerer Dehngeschwindigkeiten, es werden jedoch für bestimmte Anwendungsfälle, wie z. B. für den Vergleich mit den Raumtemperatur-Zugversuchskennwerten bei gleicher Dehnungsgeschwindigkeit, zusätzlich höhere Dehngeschwindigkeiten zugelassen.

Während der Diskussion bezüglich der Prüfgeschwindigkeit bei der Vorbereitung dieses Dokuments wurde entschieden, die Entfernung der Methode der Spannungsgeschwindigkeit für zukünftige Versionen der Norm zu diskutieren.