

E DIN EN ISO 6892-1:2014-06 (D)

Erscheinungsdatum: 2014-05-23

Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (ISO/DIS 6892-1:2014); Deutsche Fassung prEN ISO 6892-1:2014

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Formelzeichen und Benennungen.....	12
5 Kurzbeschreibung	14
6 Proben	14
6.1 Form und Maße.....	14
6.1.1 Allgemeines	14
6.1.2 Bearbeitete Proben.....	15
6.1.3 Unbearbeitete Proben	15
6.2 Arten	15
6.3 Herstellung der Proben.....	15
7 Bestimmung des Anfangsquerschnitts	16
8 Kennzeichnung der Anfangsmesslänge	16
9 Genauigkeit der Prüfeinrichtungen	16
10 Prüfbedingungen.....	16
10.1 Einstellung des Kraftnullpunktes	16
10.2 Einspannverfahren	17
10.3 Allgemeines	17
10.4 Prüfgeschwindigkeit basierend auf Dehngeschwindigkeitsregelung (Verfahren A)	17
10.4.1 Allgemeines	17
10.4.2 Dehngeschwindigkeit zur Bestimmung der oberen Streckgrenze, R_{eH} oder der Dehngrenzen, R_p und R_t	18
10.4.3 Dehngeschwindigkeit zur Bestimmung der unteren Streckgrenze, R_{eL} , und der Streckgrenzen-Extensometer-Dehnung, A_e	19
10.4.4 Dehngeschwindigkeit zur Bestimmung der Zugfestigkeit, R_m , der Bruchdehnung, A , der gesamten Extensometer-Dehnung bei Höchstkraft, A_{gt} , der plastischen Extensometer-Dehnung bei Höchstkraft, A_g , und der Brucheinschnürung, Z	19
10.5 Prüfgeschwindigkeit, basierend auf Spannungsgeschwindigkeit (Verfahren B).....	19
10.5.1 Allgemeines	19
10.5.2 Streck- und Dehngrenzen	19
10.6 Auswahl des Verfahrens und der Prüfgeschwindigkeiten.....	21
10.7 Dokumentation der gewählten Prüfbedingungen	21
11 Bestimmung der oberen Streckgrenze	21
12 Bestimmung der unteren Streckgrenze	21
13 Bestimmung der Dehngrenze bei plastischer Extensometer-Dehnung	21
14 Bestimmung der Dehngrenze bei gesamter Extensometer-Dehnung	22
15 Verfahren zum Nachweis des Grenzwertes der Spannung für eine vorgegebene bleibende Dehnung	22

16	Bestimmung der Streckgrenzen-Extensometer-Dehnung	23
17	Bestimmung der plastischen Extensometer-Dehnung bei Höchstkraft	23
18	Bestimmung der gesamten Extensometer-Dehnung bei Höchstkraft	23
19	Gesamte Extensometer-Dehnung beim Bruch	24
20	Bruchdehnung	24
21	Bestimmung der Brucheinschnürung	25
22	Prüfbericht.....	25
23	Messunsicherheit.....	26
23.1	Allgemeines	26
23.2	Prüfbedingungen	26
23.3	Prüfergebnisse.....	26
Anhang A (informativ) Empfehlungen für die Anwendung rechnergestützter Zugprüfmaschinen.....		39
A.1	Allgemeines	39
A.2	Begriffe	39
A.3	Zugprüfmaschine.....	39
A.3.1	Ausrüstung.....	39
A.3.2	Messwerterfassungsfrequenz	40
A.4	Bestimmung der mechanischen Eigenschaften.....	41
A.4.1	Allgemeines	41
A.4.2	Obere Streckgrenze	41
A.4.3	Dehngrenze bei plastischer Extensometer-Dehnung und Dehngrenze bei gesamter Extensometer-Dehnung	41
A.4.4	Gesamte Extensometer-Dehnung bei Höchstkraft.....	41
A.4.5	Plastische Extensometer-Dehnung bei Höchstkraft.....	42
A.4.6	Gesamte Dehnung beim Bruch	42
A.4.7	Messung des Kurvenanstiegs im elastischen Bereich.....	43
A.5	Prüfung der Software zur Bestimmung von Zugversuchs-Kennwerten	44
A.6	Computer-kompatible Darstellung der Normen	45
Anhang B (normativ) Probenarten für Flacherzeugnisse mit einer Dicke zwischen 0,1 mm und 3 mm: Bleche, Bänder und flache Walzprodukte		46
B.1	Probenform.....	46
B.2	Probenmaße	46
B.3	Probenherstellung	47
B.4	Bestimmung des Anfangsquerschnitts.....	48
Anhang C (normativ) Probenarten für Draht, Stäbe und Profile mit einem Durchmesser oder einer Dicke unter 4 mm		49
C.1	Probenform.....	49
C.2	Probenmaße	49
C.3	Probenherstellung	49
C.4	Bestimmung des Anfangsquerschnitts.....	49
Anhang D (normativ) Probenarten für Flacherzeugnisse mit einer Dicke gleich oder größer als 3 mm und Draht, Stäbe und Profilen mit einem Durchmesser oder einer Dicke gleich oder größer als 4 mm		50
D.1	Probenform.....	50
D.2	Probenmaße	50
D.2.1	Versuchslänge bearbeiteter Proben	50
D.2.2	Länge unbearbeiteter Proben.....	50
D.2.3	Anfangsmesslänge	51
D.3	Probenherstellung	52
D.3.1	Allgemeines	52
D.3.2	Grenzabmaße	52
D.3.3	Formtoleranzen.....	52
D.4	Bestimmung des Anfangsquerschnittes.....	53
Anhang E (normativ) Probenarten bei Rohren.....		54
E.1	Probenform.....	54
E.2	Probenmaße	54

E.2.1	Länge des Rohrabschnitts	54
E.2.2	Längs- oder Querstreifenproben	54
E.2.3	Bearbeitete Proben mit kreisförmigem Querschnitt aus der Rohrwand	54
E.3	Bestimmung des Anfangsquerschnitts	54
Anhang F (informativ) Abschätzung der Traversengeschwindigkeit unter Berücksichtigung der Steifigkeit (bzw. Nachgiebigkeit) des Prüfaufbaus		56
Anhang G (normativ) Bestimmung des Elastizitätsmoduls von Metallen und uniaxialer Zugbelastung		58
G.1	Einleitung	58
G.2	Allgemeines	58
G.3	Begriffe	58
G.4	Prüfeinrichtungen.....	59
G.4.1	Genauigkeit der Prüfeinrichtungen	59
G.4.2	Einspannverfahren und Ausrichtung	60
G.5	Proben	60
G.5.1	Allgemeines	60
G.5.2	Bestimmung des Anfangsquerschnittes	60
G.6	Verfahren.....	60
G.6.1	Allgemeines	60
G.6.2	Einstellung des Kraftnullpunktes	60
G.6.3	Prüfbedingungen.....	60
G.7	Auswertung.....	61
G.7.1	Mittelwertbildung der Dehnungsmesssignale.....	61
G.7.2	Berechnung des E-Moduls	61
G.8	Messunsicherheit	62
G.8.1	Allgemeines	62
G.8.2	Abschätzung der Messunsicherheit nach CWA 15261-2	63
G.8.3	Abschätzung der Messunsicherheit nach Anhang K	64
G.8.4	Eignungsprüfung.....	65
G.9	Prüfbericht	66
G.10	Weitere Hinweise	66
G.11	Andere Verfahren zur Bestimmung des E-Moduls	66
G.12	Unsicherheit und Vergleichbarkeit.....	66
Anhang H (informativ) Messung der Bruchdehnung, wenn der vorgeschriebene Wert kleiner als 5 % ist.....		68
Anhang I (informativ) Bestimmung der Bruchdehnung bei Unterteilung der Anfangsmesslänge		69
Anhang J (informativ) Bestimmung der plastischen Dehnung ohne Einschnürung (Gleichmaßdehnung), A_{wn} für Langprodukte wie Stäbe, Drähte und Stangen.....		71
Anhang K (informativ) Abschätzung der Messunsicherheit.....		72
K.1	Einleitung	72
K.2	Abschätzung der Messunsicherheit.....	72
K.2.1	Allgemeines	72
K.2.2	Typ A — durch wiederholte Messungen	72
K.2.3	Typ B — aus anderen Quellen, z. B. Kalibrierzeugnisse oder festgelegte Toleranzen.....	73
K.3	Einfluss der Prüfvorrichtung auf die Unsicherheit der Kennwerte.....	73
K.4	Werkstoff- und/oder vom Prüfablauf abhängige Parameter	75
Anhang L (informativ) Präzision von Zugversuchen — Ergebnisse von Ringversuchen.....		77
L.1	Vergleichbarkeit der Messergebnisse von verschiedenen Prüflaboratorien.....	77
Literaturhinweise		82