

E DIN EN 2002-001:2025-07 (D)

Erscheinungsdatum: 2025-06-20

Luft- und Raumfahrt - Metallische Werkstoffe - Prüfverfahren - Teil 001: Zugversuch bei Raumtemperatur; Deutsche Fassung ASD-STAN prEN 2002-001:2025

Inhalt	Seite
Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Arbeits- und Gesundheitsschutz.....	14
5 Kurzbeschreibung des Zugversuchs	14
6 Prüfungsanforderungen.....	14
6.1 Ressourcen	14
6.1.1 Ausrüstung/Anlage.....	14
6.1.2 Werkstoffe/Reagenzien	15
6.1.3 Qualifikation des Personals	15
6.2 Proben/Prüflinge	15
6.2.1 Form und Maße	15
6.2.2 Erzeugnisarten	16
6.2.3 Herstellung der Prüflinge	16
6.3 Prüfablauf.....	16
6.3.1 Bestimmung der Querschnittsfläche	16
6.3.2 Kennzeichnung der Anfangsmesslänge (L_0)	17
6.3.3 Einspannverfahren	17
6.3.4 Dehnungsmesser	18
6.3.5 Prüftemperatur.....	18
6.3.6 Prüfgeschwindigkeit	18
6.3.7 Elastizitätsmodul (E), Auswahl des Prüfverfahrens	19
6.4 Bestimmung und Auswertung der Prüfergebnisse	20
6.4.1 Bestimmung des Elastizitätsmoduls (E)	20
6.4.2 Bestimmung der Dehngrenze (R_p)	20
6.4.3 Bestimmung der Zugfestigkeit (R_m)	20
6.4.4 Bestimmung der Bruchdehnung (A , A_{LO} oder A_x)	20
6.4.5 Bestimmung der Brucheinschnürung (Z).....	21
7 Prüfbericht	21
Anhang A (normativ) Prüflinge zur Verwendung bei Blechen und Bändern mit einer Dicke ≤ 8 mm	24
A.1 Form des Prüflings.....	24
A.2 Maße des Prüflings	24
A.2.1 Nichtproportionaler Prüfling	24
A.2.2 Proportionalprüfling.....	25
A.2.3 Grenzabweichungen.....	25
A.3 Herstellung der Prüflinge	25
Anhang B (normativ) Nicht spanend herausgearbeitete Prüflinge zur Verwendung bei Stangen, Profilen und Drähten mit einem Durchmesser oder einer Dicke ≤ 8 mm	26
B.1 Form des Prüflings.....	26
B.2 Maße des Prüflings	26

B.3	Herstellung von Prüflingen	26
Anhang C (normativ) Spanend herausgearbeitete Prüflinge zur Verwendung bei Stangen, Profilen, Platten und Drähten mit einem Durchmesser oder einer Dicke > 8 mm sowie bei Schmiedestücken und Gussstücken		
C.1	Form des Prüflings.....	27
C.2	Maße des Prüflings	27
C.2.1	Versuchslänge spanend bearbeiteter Prüflinge.....	27
C.2.2	Anfangsmesslänge (L_0)	27
C.3	Toleranzen	27
C.4	Bestimmung des Anfangsquerschnitts (S_0).....	28
C.5	Bestimmung des kleinsten Querschnitts des Prüflings nach dem Bruch (S_u)	28
C.6	Prüfling mit Rippen	29
Anhang D (normativ) Prüflinge zur Verwendung bei Rohren.....		
D.1	Form des Prüflings.....	30
D.2	Maße und Grenzabweichungen des Prüflings.....	30
Literaturhinweise		32

Bilder

Bild 1	— Typisches Spannungs-Dehnungs-Diagramm.....	22
Bild 2	— Hystereseschleife zur Bestimmung der Dehngrenze.....	23
Bild A.1	— Spanend bearbeiteter Prüfling mit rechteckigem Querschnitt vor und nach dem Bruch	25
Bild B.1	— Beispiel von Prüflingen aus einem nicht spanend herausgearbeiteten Erzeugnisabschnitt.....	26
Bild C.1	— Beispiele für Proportionalprüflinge vor und nach dem Bruch	28
Bild C.2	— Prüfling mit ringförmigen Rippen.....	29
Bild D.1	— Aus einem Rohrabschnitt bestehender Prüfling vor und nach dem Bruch.....	30
Bild D.2	— Beispiel für aus dem Rohr herausgearbeiteten Prüfling vor und nach dem Bruch.....	31

Tabellen

Tabelle 1	— Erzeugnisarten	16
Tabelle 2	— Erforderliche Dehngeschwindigkeiten für R_p und R_m von Aluminium und Aluminiumlegierungen.....	18
Tabelle 3	— Erforderliche Dehngeschwindigkeiten für R_p und R_m von allen anderen metallischen Werkstoffen.....	18
Tabelle A.1	— Maße von nichtproportionalen Prüflingen	24
Tabelle C.1	— Maße empfohlener Proportionalprüflinge mit kreisförmigem Querschnitt.....	28