

DIN EN 2002-001:2026-03 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Metallische Werkstoffe - Prüfverfahren - Teil 001: Zugversuch bei Umgebungstemperatur; Deutsche und Englische Fassung EN 2002-001:2026

Aerospace series - Metallic materials - Test methods - Part 001: Tensile testing at ambient temperature; German and English version EN 2002-001:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Arbeits- und Gesundheitsschutz.....	15
5 Kurzbeschreibung des Zugversuchs	15
6 Prüfungsanforderungen.....	15
6.1 Ressourcen	15
6.1.1 Ausrüstung/Anlage.....	15
6.1.2 Werkstoffe/Reagenzien	16
6.1.3 Qualifizierung des Personals.....	16
6.2 Proben/Probestücke.....	16
6.2.1 Form und Maße	16
6.2.2 Erzeugnisarten	17
6.2.3 Herstellung der Probestücke.....	17
6.3 Prüfablauf.....	17
6.3.1 Bestimmung der Querschnittsfläche	17
6.3.2 Kennzeichnung der Anfangsmesslänge (L_0)	18
6.3.3 Einspannverfahren	18
6.3.4 Dehnungsmesser	19
6.3.5 Prüftemperatur.....	19
6.3.6 Prüfgeschwindigkeit	19
6.3.7 Elastizitätsmodul (E), Auswahl des Prüfverfahrens	20
6.4 Bestimmung und Auswertung der Prüfergebnisse	21
6.4.1 Bestimmung des Elastizitätsmoduls (E)	21
6.4.2 Bestimmung der Dehngrenze (R_p)	21
6.4.3 Bestimmung der Zugfestigkeit (R_m)	21
6.4.4 Bestimmung der prozentualen Bruchdehnung (A , A_{L0} oder A_x).....	22
6.4.5 Bestimmung der prozentualen Brucheinschnürung (Z)	22
7 Prüfbericht	22
Anhang A (normativ) Probestücke zur Verwendung bei Blechen und Bändern mit einer Dicke ≤ 8 mm	25
A.1 Form des Probestücks	25
A.2 Maße des Probestücks.....	25
A.2.1 Nichtproportionales Probestück.....	25
A.2.2 Proportionalprobestück	26
A.2.3 Grenzabweichungen.....	26
A.3 Herstellung der Probestücke.....	26

Anhang B (normativ) Nicht spanend herausgearbeitete Probestücke zur Verwendung bei Stangen, Profilen und Drähten mit einem Durchmesser oder einer Dicke ≤ 8 mm.....	27
B.1 Form des Probestücks	27
B.2 Maße des Probestücks.....	27
B.3 Herstellung von Probestücken	27
Anhang C (normativ) Spanend herausgearbeitete Probestücke zur Verwendung bei Stangen, Profilen, Platten und Drähten mit einem Durchmesser oder einer Dicke > 8 mm sowie bei Schmiedestücken und Gussstücken	28
C.1 Form des Probestücks	28
C.2 Maße des Probestücks.....	28
C.2.1 Versuchslänge spanend bearbeiteter Probestücke	28
C.2.2 Anfangsmesslänge (L_0)	28
C.3 Grenzabweichungen.....	28
C.4 Bestimmung der Anfangsquerschnittsfläche (S_0).....	29
C.5 Bestimmung der kleinsten Querschnittsfläche des Probestücks (S_u).....	29
C.6 Probestück mit Rippen.....	30
Anhang D (normativ) Probestücke zur Verwendung bei Rohren	31
D.1 Form des Probestücks	31
D.2 Maße und Grenzabweichungen des Probestücks	31
Literaturhinweise	33

Bilder

Bild 1 — Typisches Spannungs-Dehnungs-Diagramm.....	23
Bild 2 — Hystereseschleife zur Bestimmung der Dehngrenze.....	24
Bild A.1 — Spanend bearbeitetes Probestück mit rechteckigem Querschnitt vor und nach dem Bruch	26
Bild B.1 — Beispiel von Probestücken aus einem nicht spanend herausgearbeiteten Erzeugnisabschnitt.....	27
Bild C.1 — Beispiele für Proportionalprobestücke vor und nach dem Bruch.....	29
Bild C.2 — Probestück mit ringförmigen Rippen	30
Bild D.1 — Aus einem Rohrabschnitt bestehende Probestücke vor und nach dem Bruch	31
Bild D.2 — Beispiel für aus dem Rohr herausgearbeitetes Probestück vor und nach dem Bruch.....	32

Tabellen

Tabelle 1 — Erzeugnisarten	17
Tabelle 2 — Erforderliche Dehngeschwindigkeiten für R_p und R_m von Aluminium und Aluminiumlegierungen.....	19
Tabelle 3 — Erforderliche Dehngeschwindigkeiten für R_p und R_m von allen anderen metallischen Werkstoffen.....	19
Tabelle A.1 — Maße von nichtproportionalen Probestücken.....	25
Tabelle C.1 — Maße bevorzugter kreisförmiger Proportionalprobestücke.....	29