E DIN EN ISO 178:2026-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-02-27

Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO/DIS 178:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 178:2026

Plastics - Determination of flexural properties (ISO/DIS 178:2026); German and English version prEN ISO 178:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Vorwort ... 7

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 9

4 Kurzbeschreibung ... 12

5 Prüfmaschine ... 13
5.1 Allgemeines ... 13
5.2 Prüfgeschwindigkeit ... 13
5.3 Auflager und Druckfinne ... 13
5.4 Kraft- und Durchbiegungsmesseinrichtungen ... 14
5.4.1 Einleitende Hinweise ... 14
5.4.2 Festlegung der Anforderungen an Präzision und Genauigkeit ... 14
5.4.3 Durchbiegungsmessung ... 16
5.5 Geräte zur Messung der Breite und Dicke der Probekörper ... 17

6 Probekörper ... 18
6.1 Form und Maße ... 18
6.1.1 Allgemeines ... 18
6.1.2 Bevorzugter Probekörpertyp ... 18
6.1.3 Andere Probekörper ... 18
6.2 Anisotrope Werkstoffe ... 19
6.3 Herstellung von Probekörpern ... 20
6.3.1 Formmassen, Extrudiermassen und Vergussmassen ... 20
6.3.2 Platten ... 20
6.4 Überprüfung der Probekörper ... 20
6.5 Anzahl der Probekörper ... 20

7 Klima zum Konditionieren und Prüfen ... 21

8 Durchführung ... 21
8.1 Maße der Probekörper ... 21
8.2 Auflagerabstand ... 22
8.3 Einspannen ... 22
8.4 Vorlast ... 23
8.5 Einstellen bei der Durchbiegungsmessung ... 24
8.6 Prüfgeschwindigkeit ... 24
8.7 Aufzeichnen von Daten ... 25

9 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse ... 25
9.1 Biegespannung ... 25
9.2 Biegedehnung ... 25
9.3 Biegemodul ... 26
9.4 Statistische Größen ... 26
9.5 Geltende Stellen ... 27

10 Präzision **27**

11 Prüfbericht **27**

Anhang A (informativ) Angaben zur Präzision **28**

Anhang B (informativ) Einfluss der Änderung der Prüfgeschwindigkeit auf die Prüfergebnisse der Biegeeigenschaften **31**

Anhang C (normativ) Kompensation der Nachgiebigkeit für Prüfungen der Prüfart III **32**
C.1 Ursachen für Nachgiebigkeit **32**
C.2 Verfahren für Prüfungen der Prüfart III **33**

Anhang D (informativ) Verhältnis zwischen Zug- und Biegemodul: Theoretische und experimentelle Beobachtungen **35**

Literaturhinweise **36**

Bilder

Bild 1 — Typische Kurvenverläufe der Biegespannung σ_f über der Biegedehnung ε_f und der Durchbiegung *s* **11**

Bild 2 — Lage des Probekörpers und der Durchbiegungsmesseinrichtung zu Beginn des Versuches **15**

Bild 3 — Genauigkeitsanforderungen bei der Bestimmung des Biegemoduls (Art IV) **17**

Bild 4 — Lage des Probekörpers in Bezug auf die Richtung des Produktes und die Richtung der Kraft **20**

Bild 5 — Querschnitt eines Spritzguss-Probekörpers mit Einfallstellen und Entformungsschrägen (übertrieben dargestellt) und Kontaktelemente einer Mikrometerschraube **22**

Bild 6 — Beispiel einer Spannungs-Dehnungs-Kurve nach Aufbringen einer Vorlast **23**

Tabellen

Tabelle 1 — Empfohlene Werte für die Prüfgeschwindigkeit *v* **13**

Tabelle 2 — Zielsetzungen der Prüfung und Kalibrieranforderungen **15**

Tabelle 3 — Werte der Probekörperbreite *b* in Abhängigkeit von der Dicke *h* **18**

Tabelle A.1 — Präzisionsdaten für die Biegespannung bei der konventionellen Durchbiegung, s_C **29**

Tabelle A.2 — Präzisionsdaten für das Biegemodul **29**

Tabelle A.3 — Präzisionsdaten für die Biegefestigkeit **30**

Tabelle A.4 — Präzisionsdaten für die Dehnung bei Biegefestigkeit **30**

Tabelle B.1 — Einfluss der Änderung der Prüfgeschwindigkeit auf die Prüfergebnisse der Biegeeigenschaften **31**

Tabelle D.1 — Vergleich von mittels Durchbiegungsmesseinrichtung ermittelten Zug- und Biegemodulen **35**