E DIN EN ISO 18489:2025-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-09-26

Rohre aus Polyethylen - Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen langsames Risswachstum unter zyklischer Belastung - Prüfung an gekerbten Rundstäben (ISO/DIS 18489:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 18489:2025

Thermoplastic materials for piping systems - Determination of resistance to slow crack growth under cyclic loading - Cracked Round Bar (CRB) test method (ISO/DIS 18489:2025); German and English version prEN ISO 18489:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

Vorwort 7

Einleitung 9

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Kurzbeschreibung 13

5 Prüfeinrichtung 14
5.1 Prüfmaschine 14
5.1.1 Belastungssystem 14
5.1.2 Einspannklemmen 14
5.1.3 Klimakammer 14
5.2 Mikroskop 14
5.3 Kerbvorrichtung 14

6 Probekörper 15
6.1 Geometrie und Maße des Probekörpers 15
6.2 Herstellung der Probekörper 16
6.3 Kerben der Probekörper 16
6.4 Konditionierung der Probekörper 16

7 Durchführung der Prüfungen 16
7.1 Ermittlung der Maße des Probekörpers 16
7.2 Einspannen des Probekörpers 16
7.3 Prüfklima 17
7.4 Berechnung der Prüflast 17
7.5 Lastwechselfrequenz 18
7.6 Aufbringung der Last 18
7.7 Berechnung der Anfangsrisslänge 18

8 Aufbereitung der Daten 19

9 Prüfbericht 20

Anhang A (informativ) Neuberechnung zwischen unterschiedlichen Probekörperdurchmessern und Einzelpunktinterpolation 22
A.1 Allgemeines 22
A.2 Einzelpunktinterpolation unter Anwendung des Bezugs-Spannungsbereiches $\Delta\sigma_{0\text{-ref}}$ 22
A.3 Einzelpunktinterpolation unter Anwendung des Bezugs-Spannungsintensitätsfaktors $\Delta K_{\text{I-ref}}$ 23

Anhang B (informativ) Prüfparameter für PE **25**
Anhang C (informativ) Prüfparameter für PP **27**
Anhang D (informativ) Prüfparameter für PA-U (PA-U 11, PA-U 12) **28**
Literaturhinweise **30**

Bilder

Bild 1 — Grundlegende Anordnung eines CRB-Probekörpers mit optionalem metrischem Feingewinde **16**

Bild 2 — Berechnung von F_{max} und F_{min} für eine zyklische CRB-Prüfung **17**

Bild 3 — Drei Punkte am Rand des Übergangsbereiches, die zum Erstellen eines Kreises zur Bestimmung von D_{ini} genutzt werden **19**

Bild 4 — Lage eines Punktes am Rand des Übergangs, um einen Kreis zur Bestimmung von D_{ini} zu erstellen **19**

Bild 5 — Beispiel für ein Diagramm von $\Delta\sigma_0$ über N_f für einen PE-Druckrohr-Werkstoff **20**

Bild B.1 — Typische schwarze PE-Bruchflächen von CRB-Probekörpern nach der Prüfung, links: vornehmlich Sprödversagen, rechts: vornehmlich duktiles Versagen (zu hohes Spannungsniveau) **26**

Tabellen

Tabelle 1 — Maße des Probekörpers **15**

Tabelle B.1 — Bedingungen für das Formpressen von Platten für Probekörper aus PE **25**

Tabelle B.2 — Typischen Spannungsbereiche für zyklische CRB-Prüfungen für PE **25**

Tabelle C.1 — Bedingungen für das Formpressen von Platten für Probekörper aus PP **27**

Tabelle C.2 — Typische Spannungsbereiche für zyklische CRB-Prüfungen für PP **27**

Tabelle D.1 — Typische Spannungsbereiche für zyklische CRB-Prüfungen für PA-U **28**