E DIN EN 489-1:2026-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-07-24

Fernwärmerohre - Einzel- und Doppelrohr-Verbundsysteme für erdverlegte Fernwärme- und Fernkältenetze - Teil 1: Mantelrohrverbindungen und Wärmedämmung für Fernwärme- und Fernkältenetze mit metallischen Versorgungsleitungen nach EN 13941-1; Deutsche und Englische Fassung prEN 489-1:2026

District heating pipes - Bonded single and twin pipe systems for buried hot and coldwater networks - Part 1: Joint casing assemblies and thermal insulation for hot and cold-water networks with metal service pipes in accordance with EN 13941-series; German and English version prEN 489-1:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 8

4 Anforderungen ... 9
4.1 Allgemeines ... 9
4.2 Allgemeine Anforderungen für Typprüfungen ... 9
4.2.1 Allgemeines ... 9
4.2.2 Allgemeine Anforderungen an das Mantelrohrverbindungssystem ... 9
4.2.3 Montage des Mantelrohrverbindungssystems ... 9
4.3 Anforderungen an Mantelrohrverbindungssysteme für Einzel- und Doppelrohre ... 9
4.3.1 Verbindungsmuffe ... 9
4.3.2 Wärmedämmung aus Polyurethan-Schaum (PUR) ... 10
4.3.3 Bodenbelastungsprüfung ... 10
4.3.4 Wasserdichtheit ... 10
4.3.5 Spannungsrissbeständigkeit (SCR) ... 10
4.3.6 Stopfen ... 10
4.3.7 Schmelze-Massefließrate (en: melt mass-flow rate, MFR) des angeschweißten Stopfens ... 11
4.4 Installationsanleitung ... 11
4.4.1 Allgemeines ... 11
4.4.2 Anforderungen für die Installationsanleitung ... 11
4.5 Überwachungssystem ... 12

5 Prüfverfahren ... 12
5.1 Vorbereitung des Probekörpers ... 12
5.2 Bodenbelastungsprüfung ... 12
5.2.1 Allgemeines ... 12
5.2.2 Sandkiste ... 12
5.2.3 Sand für die Bodenbelastungsprüfung ... 14
5.2.4 Probekörper ... 14
5.2.5 Sandkistenprüfung ... 15
5.3 Wasserdichtheitsprüfung ... 15
5.4 Prüfung der Spannungsrissbeständigkeit (SCR) ... 16
5.5 Prüfung der Schmelze-Massefließrate (MFR) ... 16
5.6 Wärmedämmung der Mantelrohrverbindung ... 16
5.6.1 Schaumstoffdichte ... 16
5.6.2 Druckfestigkeit ... 16

5.6.3 Zellstruktur 17
5.6.4 Wasseraufnahme bei erhöhter Temperatur 17
5.7 Biegeprüfung an angeschweißten Stopfen 17

6 Kennzeichnung 19
6.1 Allgemeines 19
6.2 Verbindungsmuffe 19
6.3 Schrumpfmuffe 19
6.4 Klebestreifen 19
6.5 Stopfen 19

7 Bericht 19
7.1 Prüfbericht 19
7.2 Zusammenfassung der Prüfergebnisse 20

Anhang A (normativ) Übersicht der verfügbaren Mantelrohrverbindungssysteme 22

Anhang B (informativ) Zeichnungen zum Prinzip der Mantelrohrverbindungssysteme 26

Anhang C (informativ) Leitlinien für Inspektion und Prüfungen 27
C.1 Allgemeines 27
C.2 Typprüfung des Herstellers 27
C.3 Qualitätskontrolle des Herstellers 27
C.4 Zusätzliche Inspektion 27

Literaturhinweise 29

Bilder

Bild 1 — Maße der Sandkiste 14

Bild 2 — Korngrößenverteilung des Prüfsands 14

Bild 3 — Prüfapparat für den Biegeversuch 18

Bild 4 — Mindestbiegewinkel 18

Bild B.1 — Prinzip der Schichten im Mantelrohrverbindungssystem 26

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen, die an unterschiedlichen Systemen zu prüfen sind 9

Tabelle 2 — (Hier fehlt Text) 17

Tabelle A.1 — Überblick über verfügbare abgedichtete Mantelrohrverbindungssysteme 23

Tabelle A.2 — Überblick über verfügbare geschweißte Mantelrohrverbindungssysteme 25

Tabelle C.1 — Inspektion des Mantelrohrverbindungssystems 27