

# E DIN EN 13941-1/A1:2021-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-04-23

**Fernwärmerohre - Auslegung und Bauausführung von gedämmten Ein- und Doppelrohr-Verbundsystemen für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Teil 1: Auslegung; Deutsche und Englische Fassung EN 13941-1:2019/prA1:2021**

**District heating pipes - Design and installation of thermal insulated bonded single and twin pipe systems for directly buried hot water networks - Part 1: Design; German and English version EN 13941-1:2019/prA1:2021**

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
1 Änderung zu Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ .....	5
2 Änderungen zu Tabelle 1 von Abschnitt 3 „Begriffe, Einheiten und Symbole“ .....	5
3 Änderungen zu Tabelle 9 von Unterabschnitt 6.4.2 „Klassifizierung der Einwirkungen und Lastkombinationen“ .....	6
4 Änderung zu Unterabschnitt 6.5.5 „Kombinierte laterale Steife des Stahlmediumrohres, des PUR, der Dehnpolster und des Bodens“ .....	6
5 Änderungen zu Unterabschnitt 6.5.7 „Wärmeausdehnung von vergrabenen Rohrabschnitten:“ .....	6
6 Änderung zu Unterabschnitt 6.5.9.2.4 „Grabungen oberhalb der Rohre“ .....	7
7 Änderungen zu Unterabschnitt 6.6.2 „Querschnittsanalysen, Stahl“ .....	7
8 Änderung zu Unterabschnitt 6.6.3 „Bewertung basierend auf einer resultierenden (äquivalenten) Spannung“ .....	7
9 Änderung zu Unterabschnitt 6.6.5 „Auslenkung“ .....	7
10 Änderung zu Unterabschnitt 6.6.6 „Bögen“ .....	7
11 Änderungen zu Unterabschnitt 6.6.7 „T-Stücke“ .....	7
12 Änderungen zu Unterabschnitt 6.7.1 „Lastwechsel“ .....	8
13 Änderungen zu Unterabschnitt 7.2.2.2 „Grenzzustand A1: Maximaler Grenzzustand für kraftgesteuerte Einwirkungen (Tragfähigkeit)“ .....	8
14 Änderungen zu Unterabschnitt 7.2.2.3 „Grenzzustand A2: Maximaler Grenzzustand, der aufgrund einer schrittweisen plastischen Verformung durch zyklische Einwirkungen erreicht wurde“ .....	10
15 Änderungen zu Unterabschnitt 7.2.3.2 „Grenzzustand B1: SN-Kurven für Ermüdung im Niedriglastwechselbereich (wiederholtes Dehnen)“ .....	10
16 Änderungen zu Unterabschnitt 7.2.6 „Übersicht über die Grenzzustände für Stahl“ .....	10
17 Änderungen zu Unterabschnitt 7.3.2 „Grenzzustand für Schubspannungen“ .....	15
18 Änderung zu Anhang A, A.2.1 „Gerade Rohre“ .....	15
19 Änderung zu Anhang A, A.3.2.5 „Verstärkung durch erhöhte Wanddicke“ .....	15
20 Änderung zu Anhang A, A.3.2.6 „Verstärkung durch scheibenförmige Verstärkungen“ .....	15
21 Änderung zu Anhang A, A.4 „Reduzierstücke und Verlängerungen“ .....	15

22	Änderung zu Anhang A, A.5.2 „Korbbögenförmige Kappe, erforderliche Mindestwanddicke bezogen auf den Innendruck“ .....	15
23	Änderung zu Anhang C, C.2.1 „Bögen“ .....	16
24	Änderungen zu Anhang C, C.3.2.1 „Spannungserhöhungsfaktoren für Bögen: Vereinfachtes Verfahren“ .....	16
25	Änderungen zu Anhang C, C.3.3.1 „Allgemeines“ .....	16
26	Änderungen zu Anhang D, D.2.1 „Paar von Einzelrohren — Berechnung des spezifischen Wärmeverlustes“ .....	16
27	Änderung zu Anhang D, D.2.3 „Mittels einer Annäherung nullter Ordnung für die (s) symmetrischen und (a) antisymmetrischen Probleme kann die Wärmebeständigkeit berechnet werden:“ .....	17
28	Änderung zu Anhang D, D.2.4 „Spezifischer Wärmeverlust von Rohren“ .....	18
29	Änderung zu Bild D.3 „Berechnungsmodell für den spezifischen Wärmeverlust von Doppelrohren“ und Bild D.4 „Überlagerung der Berechnungsfälle“ .....	18
30	Änderung zu Anhang D, D.2.6 „Temperatur von Rohren“ .....	19
31	Änderungen zu Anhang D, D.2.7 „(s) symmetrische und (a) antisymmetrische Wärmeverlustfaktoren nach Multipol-Gleichungen erster Ordnung:“ .....	19
32	Änderungen zu Anhang D, D.2.8 „Spezifischer Wärmeverlust von Rohren“ .....	19
33	Änderung zu Anhang E, E.3.2 „Bodenreibung, Reibungslänge von Doppelrohren und Rohrausdehnung“ .....	20
34	Änderungen zu Anhang E, E.3.3 „Axiale Spannung in Vorlauf- und Rücklaufstahlmediumrohren“ .....	20
35	Änderung zu Anhang E, E.3.4.2 „Lasten auf den Fixierungsplatten, Typ A“ .....	20
36	Änderung zu Anhang E, E.3.4.3 „Lasten auf den Fixierungsplatten, Typ B“ .....	20
37	Änderung zu Anhang G, G.2 „Allgemeine Erwägungen zur Bestimmung der Prüfwerte für Biegemomente“ .....	20
38	Zusatz zu den Literaturhinweisen .....	20