

DIN EN 17414-2

ICS 23.040.99

Einsprüche bis 2019-09-19

Entwurf

**Fernkühlungsrohre –
Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme –
Teil 2: Verbundrohrsysteme mit Mediumrohren aus Kunststoff;
Anforderungen und Prüfungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17414-2:2019**

District cooling pipes –
Factory made flexible pipe systems –
Part 2: Bonded system with plastic service pipes; requirements and test methods;
German and English version prEN 17414-2:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-07-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRs), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRs)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17414-2:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 107 „Werkmäßig gedämmte Mantelrohrsysteme für Fernwärme und Fernkälte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DS (Dänemark) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-01-12 AA „Werkmäßig gedämmte Mantelrohre für Fernwärme (SpA CEN/TC 107)“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

**Fernkühlungsrohre — Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme —
Teil 2: Verbundrohrsysteme mit Mediumrohren aus Kunststoff;
Anforderungen und Prüfungen**

*District cooling pipes — Factory made flexible pipe systems — Part 2: Bonded system with plastic service pipes;
requirements and test methods*

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Klassifikation	6
4.1 Betriebstemperaturen und Lebensdauer	6
4.2 Betriebsdrücke	6
5 Anforderungen	7
5.1 Allgemeine Anforderungen	7
5.2 Mediumrohre und Formstücke	7
5.2.1 Konforme Rohrsysteme	7
5.2.2 Sauerstoffdichtigkeit	8
5.3 Axiale Scherfestigkeit	8
5.4 Lineare Wasserdichtheit	8
5.5 Wasserdampfpermeation	8
6 Prüfverfahren	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Axiale Scherfestigkeit	8
6.3 Lineare Wasserdichtheit	9
Anhang A (informativ) Anwendung der Miner-Regel	11
Literaturhinweise	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17414-2:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 107 „Werkmäßig gedämmte Mantelrohrsysteme für Fernwärme und Fernkälte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme für direkt erdverlegte Fernkühlungsnetze zählen zu den gängigen technischen Anwendungen. Um die Qualität einschließlich der produktbezogenen Lebensdauer, die Nutzungssicherheit, den sparsamen Energieverbrauch sicherzustellen und die Vergleichbarkeit auf dem Markt zu erleichtern, hat CEN/TC 107 beschlossen, Normen für diese Produkte festzulegen.

Dieses Dokument ist Teil einer Reihe von Normen, die mehrere Teile der prEN 17414, *Fernkühlungsrohre — Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme*, bilden:

- Teil 1: Klassifikation, allgemeine Anforderungen und Prüfung;
- Teil 2: Verbundrohrsysteme mit Mediumrohren aus Kunststoff; Anforderungen und Prüfungen (dieses Dokument);
- Teil 3: Nicht-Verbund-Rohrsysteme mit Mediumrohren aus Kunststoff; Anforderungen und Prüfungen.

Die anderen Normen des CEN/TC 107 zu diesem Thema sind:

- prEN 17415-1, *Fernkältesysteme — Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernkältenetze — Teil 1: Werkmäßig gedämmtes Verbund-Rohrsystem, bestehend aus Stahl oder Plastik Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und einem Außenmantel aus Polyethylen*;
- prEN YYYYY-2, *Fernkältesysteme — Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernkältenetze — Teil 2: Werkmäßig gedämmte Verbundformstücke, bestehend aus Stahl- oder Kunststoff-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und einem Mantel aus Polyethylen*¹;
- prEN YYYYY-3, *Fernkältesysteme — Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernkältenetze — Teil 3: Werkmäßig gedämmte Absperrarmaturen für Stahl- oder Kunststoff-Mediumrohre mit Polyurethan-Wärmedämmung und einem Mantel aus Polyethylen*¹;
- prEN YYYYY-4, *Fernkältesysteme — Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernkältenetze — Teil 4: Mantelrohrverbindungen aus Polyurethan-Wärmedämmung und einem Mantel aus Polyethylen für Stahl- oder Kunststoff-Mediumrohre*¹;
- prEN ZZZZZ-1, *Fernkühlungsrohre — Auslegung und Installation von gedämmten Einzel- und Doppelrohr-Verbundsystemen für direkt erdverlegte Fernkühlungsnetze — Teil 1: Auslegung*²;
- prEN ZZZZZ-2, *Fernkühlungsrohre — Auslegung und Installation von gedämmten Einzel- und Doppelrohr-Verbundsystemen für direkt erdverlegte Fernkühlungsnetze — Teil 2: Installation*²;
- prEN UUUUU, *Fernkühlungsrohre — Werkmäßig gedämmte Verbundrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernkühlungsnetz — Überwachungssysteme*².

¹ In Erarbeitung.

² In Erarbeitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen und Prüfverfahren für werkmäßig hergestellte flexible Verbund-Rohr-in-Rohr-Systeme für direkt erdverlegte Fernkühlungsverteilungssysteme fest, bestehend aus einem Mediumrohr von DN 15 bis DN 200 und einer Ummantelung aus Polyethylen. Das Rohrsystem darf darüber hinaus die folgenden zusätzlichen Bauteile umfassen: Messdrähte, Abstandhalter und Diffusionsbarrieren.

Dieses Dokument ist für die Verwendung im Zusammenhang mit prEN 17414-1 vorgesehen.

Dieses Dokument gilt nur für gedämmte Rohrsysteme, für den Dauerbetrieb mit Wasser bei verschiedenen Temperaturen (1 bis 30) °C und einem höchsten Betriebsdruck von 25 bar je nach Werkstoff.

Die Auslegung basiert auf einer erwarteten Lebensdauer von mindestens 50 Jahren bei Dauerbetrieb.

Dieses Dokument gilt nicht für Überwachungssysteme.

ANMERKUNG Für den Transport anderer Flüssigkeiten, z. B. Trinkwasser, können zusätzliche Anforderungen gelten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 12201-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 1: Allgemeines*

EN 12201-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 2: Rohre*

EN 12201-3, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 3: Formstücke*

EN 12201-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems*

prEN 17414-1, *Fernkühlungsrohre — Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme — Teil 1: Klassifikation, allgemeine Anforderungen und Prüfung*

EN ISO 15874-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 1: Allgemeines (ISO 15874-1)*

EN ISO 15874-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 2: Rohre (ISO 15874-2)*

EN ISO 15874-3, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 3: Formstücke (ISO 15874-3)*

EN ISO 15874-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (ISO 15874-5)*

EN ISO 15875-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Vernetztes Polyethylen (PE-X) — Teil 1: Allgemeines (ISO 15875-1)*

EN ISO 15875-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Vernetztes Polyethylen (PE-X) — Teil 2: Rohre (ISO 15875-2)*

EN ISO 15875-3, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Vernetztes Polyethylen (PE-X) — Teil 3: Formstücke (ISO 15875-3)*

EN ISO 15875-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Vernetztes Polyethylen (PE-X) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (ISO 15875-5)*

EN ISO 15876-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polybuten (PB) — Teil 1: Allgemeines (ISO 15876-1)*

EN ISO 15876-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polybuten (PB) — Teil 2: Rohre (ISO 15876-2)*

EN ISO 15876-3, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polybuten (PB) — Teil 3: Formstücke (ISO 15876-3)*

EN ISO 15876-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polybuten (PB) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (ISO 15876-5)*

ISO 17455, *Plastics piping systems — Multilayer pipes — Determination of the oxygen permeability of the barrier pipe*

ISO 21004, *Plastics piping systems — Multilayer pipes and their joints, based on thermoplastics, for water supply*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 17414-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

4 Klassifikation

4.1 Betriebstemperaturen und Lebensdauer

Rohrsysteme nach diesem Dokument sind für eine Lebensdauer von 50 Jahren ausgelegt, wenn sie mit Temperaturprofilen innerhalb von (1 bis 30) °C und Profilen von 1 °C bei 50 Jahren und von 30 °C bei 50 Jahren betrieben werden.

Die höchste Dauerbetriebstemperatur darf 30 °C nicht überschreiten.

4.2 Betriebsdrücke

Rohrsysteme nach diesem Dokument sind für Dauerbetriebsdrücke von bis zu 25 bar ausgelegt.

Tabellen 1 und 2 definieren die SDR-Verhältnisse des Mediumrohrs, die erforderlich sind, um den Betriebsdrücken bei einer Nenntemperatur von 30 °C zu widerstehen (siehe Anhang A, Beispiel 3).

ANMERKUNG 1 Ein höheres SDR kann für ein niedrigeres Temperaturprofil gelten (siehe Anhang A, Beispiel 1).

Tabelle 1 — Erforderliche SDR-Verhältnisse für Betriebsdrücke von 6 bar bis 10 bar

Mediumrohrwerkstoff	Betriebsdruck	
	6 bar	10 bar
PB-H, PB-R, PP-RCT	SDR 26	SDR 17
PE-X, PP-R	SDR 13,6	SDR 11
PE 100	SDR 21	SDR 13,6
PE 80	SDR 13,6	SDR 11
Mehrschichtverbundrohre	Die Wanddicken müssen nach dem in ISO 21004 festgelegten Verfahren berechnet werden.	

ANMERKUNG 2 Für PB-H, PB-R, PP-RCT, PE-X und PP-R beträgt der höchste Betriebsdruck 10 bar nach den Grundnormen, wie in 5.2.1 angegeben.

Tabelle 2 — Erforderliche SDR-Verhältnisse für Betriebsdrücke von 16 bar bis 25 bar

Mediumrohrwerkstoff	Betriebsdruck		
	16 bar	20 bar	25 bar
PE 100	SDR 9	SDR 7,4	SDR 6
PE 80	SDR 7,4	SDR 6	—

5 Anforderungen

5.1 Allgemeine Anforderungen

Zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen der prEN 17414-1 gelten die folgenden produktspezifischen Anforderungen.

5.2 Mediumrohre und Formstücke

5.2.1 Konforme Rohrsysteme

Mediumrohre und Formstücke müssen den folgenden Normen entsprechen:

- EN 12201-1, EN 12201-2, EN 12201-3, EN 12201-5 für Rohre aus Polyethylen (PE);
- EN ISO 15874-1, EN ISO 15874-2, EN ISO 15874-3, EN ISO 15874-5 für Rohre aus Polypropylen (PP);
- EN ISO 15875-1, EN ISO 15875-2, EN ISO 15875-3 und EN ISO 15875-5 für Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X).

Alle Anforderungen an Rohre und Formstücke nach EN ISO 15875-2 und EN ISO 15875-3, insbesondere der Vernetzungsgrad, müssen vor Verlassen des Produktionsstandortes erfüllt sein.

- EN ISO 15876-1, EN ISO 15876-2, EN ISO 15876-3, EN ISO 15876-5 für Rohre aus Polybuten (PB);
- ISO 21004 für Mehrschichtverbundrohre.