

DIN 4726

ICS 23.040.20; 91.140.10

Ersatz für
DIN 4726:2008-10**Warmwasser-Flächenheizungen und Heizkörperanbindungen –
Kunststoffrohr- und Verbundrohrleitungssysteme**Warm water surface heating systems and radiator connecting systems –
Plastics piping systems and multilayer piping systemsSystèmes de chauffage à eau chaude par le sol et systèmes de raccordement des radiateurs –
Systèmes de canalisation plastiques et systèmes de canalisation multicouches

Gesamtumfang 18 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Anforderungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Homogenität	7
4.3 Biegeradien	7
4.4 Sauerstoffdurchlässigkeit	7
4.4.1 Thermische Stabilität der Sauerstoffsperrschichtmaterialien	7
4.4.2 Dicke der Sauerstoffsperrschicht	8
4.4.3 Sauerstoffdichtheit	8
4.5 Systembindung	8
4.6 Heizwasserzusätze: Verträglichkeit mit Kunststoffrohren nach dieser Norm	8
5 Prüfverfahren	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Homogenität	9
5.3 Biegeradien	9
5.4 Sauerstoffdurchlässigkeit	9
5.4.1 Thermische Stabilität der Sauerstoffsperrschichtmaterialien	9
5.4.2 Dicke der Sauerstoffsperrschicht	9
5.4.3 Sauerstoffdichtheit	9
5.5 Systembindung	10
5.6 Heizwasserzusätze: Verträglichkeit mit Kunststoffrohren nach dieser Norm	10
6 Kennzeichnung und Information	10
6.1 Kennzeichnung	10
6.2 Information	10
7 Lieferung und Lagerung	11
Anhang A (normativ) Ermittlung der Schichtdicke der Sauerstoffsperrschicht	12
A.1 Probenvorbereitung	12
A.2 Alternative Probenvorbereitung	12
A.2.1 Kalteinbetten	12
A.2.2 Schleifen und Polieren	13
A.3 Ermittlung der Schichtdicken	13
Anhang B (normativ) Bestimmung der thermischen Stabilität von Sauerstoffsperrschichtmaterialien anhand der Veränderung der Bruchdehnungswerte nach Alterung im Wärmeschrank	14
B.1 Informationen zur Methode	14
B.2 Prüfgeräte	14
B.3 Herstellung der Probekörper	14
B.4 Versuchsdurchführung	15
Anhang C (informativ) Prüfung zur Verträglichkeit von Heizwasserzusätzen mit Kunststoffrohrsystemen nach dieser Norm	17
Literaturhinweise	18

Bilder

Bild B.1 — Verlauf der Teilergebnisse ε_B, aufgetragen über den Logarithmus der Zeit t	16
Bild B.2 — Zusammenhang zwischen den Kurven aus Bild B.1, ermittelt aus den Einlagerungstemperaturen und dem 25 %-Grenzwert für die Bruchdehnung ε_B (horizontale Linie)	16

Tabellen

Tabelle A.1 — Anzahl der Kreissegmente	12
Tabelle B.1 — Dicke der Probekörper	15

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 041-01-16 AA „Kunststoffrohre für Warmwasser-Fußbodenheizungen“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 4726:2008-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden überarbeitet;
- b) 4.4.3 „Thermische Stabilität der Sauerstoffsperrschichtmaterialien“ wurde neu aufgenommen;
- c) „Dicke der Sauerstoffsperrschicht“ wurde neu aufgenommen;
- d) 4.5 „Verträglichkeit mit Heizwasserzusätzen“ wurde überarbeitet;
- e) 4.6 „Systembindung“ wurde überarbeitet;
- f) 5.5 „Sauerstoffdichtheit“ wurde vollständig überarbeitet, die Auswahl der Probekörper, die Vorbehandlung der Probekörper und die Prüfung erfolgt jetzt in Abhängigkeit der Größe des Außendurchmessers;
- g) Abschnitt 6 „Kennzeichnung und Information“ wurde überarbeitet; die Kennzeichnung „Sauerstoffdicht nach DIN 4726“ darf nur noch nach vollumfänglicher Prüfung nach DIN 4726 und entsprechendem positivem Ergebnis verwendet werden;
- h) Abschnitt 8 „Überwachung“ wurde vollständig gestrichen;
- i) der normative Anhang A „Ermittlung der Schichtdicke der Sauerstoffsperrschicht“ wurde neu aufgenommen;
- j) der normative Anhang B „Bestimmung der thermischen Stabilität von Sauerstoffsperrschichtmaterialien anhand der Veränderung der Bruchdehnungswerte nach Alterung im Wärmeschränk“ wurde neu aufgenommen;
- k) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 4726: 1988-09, 2000-01, 2008-10

DIN 4727: 1988-09

DIN 4728: 1988-09, 1993-09

DIN 4729: 1988-09, 1993-09

1 Anwendungsbereich

Diese Norm trifft Festlegungen zu grundlegenden und ergänzenden Anforderungen für Kunststoffrohr- und Verbundrohrsysteme für Warmwasser-Flächenheizungssysteme und Heizkörperanbindungen mit einer Sauerstoffspererschicht nach

- Polypropylen (PP) nach DIN EN ISO 15874-1 bis DIN EN ISO 15874-3 und DIN EN ISO 15874-5,
- Vernetztes Polyethylen (PE-X) nach DIN EN ISO 15875-1 bis DIN EN ISO 15875-3 und DIN EN ISO 15875-5,
- Polybuten (PB) nach DIN EN ISO 15876-1 bis DIN EN ISO 15876-3 und DIN EN ISO 15876-5,
- Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT) nach ISO 22391-1 bis ISO 22391-3 und ISO 22391-5,
- Mehrschichtrohrsystem für Warm- und Kaltwasserinstallation nach DIN EN ISO 21003-1 bis DIN EN ISO 21003-3 und DIN EN ISO 21003-5.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

DIN 1988-100, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW*

DIN EN 1717, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen; Technische Regel des DVGW*

DIN EN ISO 291, *Kunststoffe — Normalklimate für Konditionierung und Prüfung*

DIN EN ISO 527-1:2012-06, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:2012); Deutsche Fassung EN ISO 527-1:2012*

DIN EN ISO 527-3:2003-07, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln (ISO 527-3:1995 + Corr 1:1998 + Corr 2:2001) (enthält Berichtigung AC:1998 + AC:2002); Deutsche Fassung EN ISO 527-3:1995 + AC:1998 + AC:2002*

DIN EN ISO 2578:1998-10, *Kunststoffe — Bestimmung der Temperatur-Zeit-Grenzen bei langanhaltender Wärmeeinwirkung (ISO 2578:1993); Deutsche Fassung EN ISO 2578:1998*

DIN EN ISO 6259-1:2002-02, *Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Eigenschaften im Zugversuch — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 6259-1:1997); Deutsche Fassung EN ISO 6259-1:2001*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DIN EN ISO 21003-1, *Mehrschichtverbund-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN ISO 21003-2, *Mehrschichtverbund-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden — Teil 2: Rohre*

DIN EN ISO 21003-3, *Mehrschichtverbund-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden — Teil 3: Formstücke*

DIN EN ISO 21003-5, *Mehrschichtverbund-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems*

ISO 10508, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Guidance for classification and design*

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

ISO 22391-1, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT) — Part 1: General*

ISO 22391-2, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT) — Part 2: Pipes*

ISO 22391-3, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT) — Part 3: Fittings*

ISO 22391-5, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT) — Part 5: Fitness for purpose of the system*