

DIN EN 1264-5



ICS 91.140.10

Entwurf

Einsprüche bis 2020-03-17
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1264-5:2009-01

**Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit
Wasserdurchströmung –
Teil 5: Heiz- und Kühlflächen in Fußböden, Decken und Wänden –
Bestimmung der Wärmeleistung und der Kühlleistung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1264-5:2020**

Water based surface embedded heating and cooling systems –
Part 5: Heating and cooling surfaces embedded in floors, ceilings and walls –
Determination of the thermal output;
German and English version prEN 1264-5:2020

Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées –
Partie 5: Surfaces chauffantes et rafraîchissantes intégrées dans les sols, les plafonds et les
murs –
Détermination de l'émission thermique;
Version allemande et anglaise prEN 1264-5:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-01-17 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 Raumluftechnik 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 25 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1264-5:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheiz-einrichtungen ohne eingebaute Wärmequelle“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitskreis NA 041-01-69-15 AK „Integrierte Flächenheizungen und -kühlungen (SpA CEN/TC 130/WG 9 und ISO/TC 205/WG 8)“ 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1264-5:2009-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel modifiziert;
- b) Anwendungsbereich präzisiert;
- c) Wortlaut verbessert, insbesondere für den Begriff „Prüfverfahren“.

Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung — Teil 5: Heiz- und Kühlflächen in Fußböden, Decken und Wänden — Bestimmung der Wärmeleistung und der Kühlleistung

Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées — Partie 5 : Surfaces chauffantes et rafraîchissantes intégrées dans les sols, les plafonds et les murs — Détermination de l'émission thermique

Water based surface embedded heating and cooling systems — Part 5: Heating and cooling surfaces embedded in floors, ceilings and walls — Determination of the thermal output

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	5
4 Berechnungsverfahren.....	6
5 Prüfbericht	7
Anhang A (normativ) Bilder und Tabellen	8
Anhang B (informativ) Erläuterungen zum Anwendungszweck und zur Festlegung der Wärmeübergangskoeffizienten nach Tabelle A.1.....	10
Literaturhinweise	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1264-5:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheiz-einrichtungen ohne eingebaute Wärmequelle“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1264-5:2008 ersetzen.

Dieses Dokument mit dem Haupttitel *Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung* besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Definitionen und Symbole;*
- *Teil 2: Fußbodenheizung: Prüfverfahren für die Bestimmung der Wärmeleistung unter Benutzung von Berechnungsmethoden und experimentellen Methoden;*
- *Teil 3: Auslegung;*
- *Teil 4: Installation;*
- *Teil 5: Heiz- und Kühlflächen in Fußböden, Decken und Wänden — Bestimmung der Wärmeleistung und der Kühlleistung.*

Die hauptsächlichen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe sind im Folgenden aufgeführt:

- a) Titel modifiziert;
- b) Anwendungsbereich präzisiert;
- c) Wortlaut verbessert, insbesondere für den Begriff „Prüfverfahren“.

Einleitung

EN 1264 beruht auf der Erkenntnis, dass im kommerziellen Handel die Wärme- bzw. Kühlleistung von Heiz- und Kühlsystemen die Bewertungsgrundlage darstellen. Um verschiedene Heiz- und Kühlsysteme beurteilen und vergleichen zu können, ist es deshalb erforderlich, sich auf Werte zu beziehen, die nach einem einzigen, eindeutig definierten Verfahren bestimmt werden. Grundlage hierfür sind die in EN 1264-2 festgelegten Prüfverfahren für die Bestimmung der Wärmeleistung von Fußbodenheizsystemen. In Analogie zu EN 442-2 *Radiatoren und Konvektoren — Teil 2: Prüfverfahren und Leistungsangabe* liefern diese Prüfverfahren unter definierten Randbedingungen Teillastkennlinien sowie als systemcharakteristischen Leistungswert die Normwärmeleistung mit der zugehörigen Normdifferenz zwischen Heizmittel und Raumtemperatur.

1 Anwendungsbereich

EN 1264 behandelt in Wohn- und anderen Gebäuden (z. B. Bürogebäuden, öffentlichen Gebäuden sowie Gewerbe- und Industriegebäuden) installierte raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme und legt einen Schwerpunkt auf Systeme, die für den Zweck der thermischen Behaglichkeit installiert werden.

EN 1264 gilt für Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung, die in die Raumumschließungsflächen (Fußboden, Wände, Decke) des zu heizenden oder des zu kühlenden Raumes eingebettet sind. Sie gilt ggf. auch für die Verwendung anderer Heizmittel als Wasser.

EN 1264 gilt für die Identifizierung standardisierter Produktmerkmale durch Berechnung und Prüfung der Wärmeleistung der Heizung für technische Spezifikationen und die Zertifizierung. Für das Design, den Bau und den Betrieb dieser Anlagen gilt EN ISO 11855.

Die in EN 1264 abgedeckten Systeme grenzen an den tragenden Untergrund der Umschließungsflächen des Gebäudes an und werden direkt oder mit Befestigungshalterungen angebracht. In abgehängten Decken montierte Deckensysteme mit einem auslegungsgemäßen offenen Luftspalt zwischen dem System und der Gebäudestruktur, der eine thermisch induzierte Umwälzung der Luft erlaubt, werden nicht behandelt. Die Wärmeleistung dieser Systeme kann nach ISO 18566, EN 14037 und EN 14240 bestimmt werden.

EN 1264-5 behandelt die Umrechnung von Werten, die in EN 1264-2 für das betreffende System bestimmt wurden. Sie ermöglicht die Umrechnung der Berechnungs- und Messergebnisse von EN 1264-2 in Ergebnisse für andere Oberflächenausrichtungen im Raum, d. h. für die Wand- und Deckenheizung, sowie für die Anwendung als Kühlflächen, d. h. für die Fußboden-, Decken- und Wandkühlung. Daher sind die Prüfergebnisse von EN 1264-2 die Basis aller Berechnungen, unabhängig davon, ob das betreffende System für Heiz- oder für Kühlanwendungen eingesetzt wird.

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 1264-1:2019, *Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung — Teil 1: Definitionen und Symbole*

prEN 1264-2:2019, *Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung — Teil 2: Fußbodenheizung: Prüfverfahren für die Bestimmung der Wärmeleistung unter Benutzung von Berechnungsmethoden und experimentellen Methoden*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1264-1:2019.

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

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

4 Berechnungsverfahren

Das Berechnungsverfahren beruht auf den nach EN 1264-2 ermittelten Ergebnissen. Das Verfahren ermöglicht die Umrechnung dieser Ergebnisse in Ergebnisse für weitere Oberflächen im Raum (Wand- und Deckenheizung). Es ist außerdem anwendbar auf sämtliche Kühlflächen (Fußboden-, Decken- und Wandkühlung). Die Änderung des Wärmeübergangswiderstands an der Oberfläche $\Delta R_\alpha = \Delta(1/\alpha)$ beeinflusst das Temperaturfeld im System auf die gleiche Weise wie eine Änderung des Wärmeleitwiderstands des Oberflächenbelags $\Delta R_{\lambda,B}$. Dabei wird davon ausgegangen, dass alle übrigen Randbedingungen unverändert bleiben und dass im Falle der Kühlung der Taupunkt nicht erreicht wird. Daraus ergibt sich Gleichung (1).

$$K_H = K_H(\Delta R_\alpha, R_{\lambda,B}) = \frac{K_{H,\text{Fußboden}}}{1 + \frac{\Delta R_\alpha + R_{\lambda,B}}{R_{\lambda,B}^*} \left(\frac{K_{H,\text{Fußboden}}}{K_{H,\text{Fußboden}}^*} - 1 \right)} \quad (1)$$

Die Kennliniensteigung K_H (Gleichung (2)) wird auch als äquivalenter Wärmedurchgangskoeffizient bezeichnet. Die Kennlinie gibt den Zusammenhang zwischen der spezifischen Wärme-/Kühlleistung q und der Temperaturdifferenz $\Delta\vartheta$ zwischen dem Heizmittel und dem Raum (Heizsystem) oder zwischen dem Raum und dem Kühlmittel (Kühlsystem) an:

$$q = K_H \cdot \Delta\vartheta \quad (2)$$

Dabei ist

$$K_H = K_H(\Delta R_\alpha, R_{\lambda,B})$$

die Kennliniensteigung, siehe Gleichung (2), des Heiz-/Kühlsystems, das berechnet werden soll, mit dem tatsächlich vorliegenden Wärmeleitwiderstand der Überdeckung $R_{\lambda,B} \geq 0$ und dem jeweils zutreffenden Wert für ΔR_α (siehe Tabelle A.1);

$$K_{H,\text{Fußboden}} = K_{H,\text{Fußboden}}(R_{\lambda,B} = 0)$$

die Kennliniensteigung desselben Systems, bestimmt nach prEN 1264-2, jedoch mit dem Wärmeleitwiderstand des Oberflächenbelags $R_{\lambda,B} = 0$;

$$K_{H,\text{Fußboden}}^* = K_{H,\text{Fußboden}}^*(R_{\lambda,B}^*)$$

die Kennliniensteigung desselben Systems, bestimmt nach EN 1264-2, jedoch mit einem höheren Wärmeleitwiderstand des Oberflächenbelags $R_{\lambda,B}^* > R_{\lambda,B}$. In dieser Norm gilt allgemein $R_{\lambda,B}^* = 0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$;

$$\Delta R_\alpha$$

der für die betreffende Oberfläche zu berechnende zusätzliche Wärmeübergangswiderstand, siehe Gleichung (3) und Tabelle A.1.

$$\Delta R_\alpha = \frac{1}{\alpha} - \frac{1}{10,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}} \quad (3)$$

Im Falle von Wandheiz- und Kühlsystemen gelten die Ergebnisse des vorstehend beschriebenen Berechnungsverfahrens streng genommen für Heiz- oder Kühlflächen, die die jeweilige Wand vollständig bedecken. Die Genauigkeit ist jedoch auch für Fälle ausreichend, in denen die Wand nur teilweise bedeckt ist.