

DIN EN 1264-1

ICS 01.040.91; 01.075; 91.140.10

Ersatz für
DIN EN 1264-1:2011-09**Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit
Wasserdurchströmung –
Teil 1: Definitionen und Symbole;
Deutsche Fassung EN 1264-1:2021**

Water based surface embedded heating and cooling systems –
Part 1: Definitions and symbols;
German version EN 1264-1:2021

Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées –
Partie 1: Définitions et symboles;
Version allemande EN 1264-1:2021

Gesamtumfang 32 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1264-1:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheiz- oder -kühleinrichtungen ohne eingebaute thermische Quelle“ 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 Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1264-1:2011-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich präzisiert;
- b) Wortlaut verbessert;
- c) Definition von integrierten Heiz- und Kühlsystemen spezifiziert;
- d) Typen integrierter Heiz- und Kühlsysteme erweitert;
- e) verschiedene Begriffe gestrichen, modifiziert und hinzugefügt;
- f) Verweisungen aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 4725-1: 1992-05

DIN EN 1264-1: 1997-11, 2011-09

Deutsche Fassung

Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme
mit Wasserdurchströmung —
Teil 1: Definitionen und Symbole

Water based surface embedded heating
and cooling systems —
Part 1: Definitions and symbols

Systèmes de surfaces chauffantes
et rafraîchissantes hydrauliques intégrées —
Partie 1: Définitions et symboles

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. April 2021 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
3.1 Beschreibung des Systems	5
3.2 Kenngrößen für die Auslegung.....	6
3.3 Wärmeleistung/Kühlleistung	7
3.4 Oberflächentemperaturen	9
3.5 Temperaturen des Heiz-/Kühlmittels	10
3.6 Heiz- bzw. Kühlmittelströme.....	12
3.7 Kennlinien.....	12
4 Symbole und Abkürzungen	13
4.1 Symbole	13
4.2 Abkürzungen.....	17
Anhang A (normativ) Typen integrierter Heiz- und Kühlsysteme	18
A.1 Allgemeines	18
A.2 Beispiele für Typen	19
Literaturhinweise.....	30

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1264-1:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheiz- oder -kühleinrichtungen ohne eingebaute thermische Quelle“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2021 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 1264-1:2011.

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

- a) Anwendungsbereich präzisiert;
- b) Wortlaut verbessert;
- c) Definition von integrierten Heiz- und Kühlsystemen spezifiziert;
- d) Typen integrierter Heiz- und Kühlsysteme erweitert;
- e) verschiedene Begriffe gestrichen, modifiziert und hinzugefügt;
- f) Verweisungen aktualisiert.

EN 1264, *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: Bestimmung der Wärmeleistung von Wand- und Deckenheizung sowie Kühlleistung von Fußboden-, Wand- und Deckenkühlung.*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Die Normenreihe EN 1264 gibt Leitlinien für 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.

Die Normenreihe EN 1264 gibt Leitlinien für Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung, die in die Raumumschließungsflächen des zu heizenden oder des zu kühlenden Raumes eingebettet sind. Sie legt ggf. auch die entsprechende Verwendung anderer Heizmittel als Wasser fest.

Die Normenreihe EN 1264 legt die Identifizierung standardisierter Produktmerkmale durch Berechnung und Prüfung der Wärmeleistung der Heizung für technische Spezifikationen und die Zertifizierung fest. Für das Design, den Bau und den Betrieb dieser Anlagen siehe EN 1264-3 und EN 1264-4 für die Typen A, B, C, D, H, I und J. Für die Typen E, F und G siehe Normenreihe EN ISO 11855.

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

EN 1264-1 legt Systemtypen und Merkmale von raumflächenintegrierten Strahlheizungs- und -kühlsystemen mit Wasserdurchströmung fest.

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 1264-2:2021, *Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung — Teil 2: Fußbodenheizung: Prüfverfahren für die Bestimmung der Wärmeleistung unter Benutzung von Berechnungsmethoden und experimentellen Methoden*

EN 1264-4:2021, *Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung — Teil 4: Installation*

EN 1264-5:2021, *Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung — Teil 5: Bestimmung der Wärmeleistung von Wand- und Deckenheizung sowie Kühlleistung von Fußboden-, Wand- und Deckenkühlung*

EN ISO 11855 (alle Teile), *Umweltgerechte Gebäudeplanung — Planung, Auslegung, Installation und Steuerung flächenintegrierter Strahlheizungs- und -kühlsysteme*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

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

3.1 Beschreibung des Systems

Für die Definition der verschiedenen Systemtypen, siehe Anhang A.

3.1.1

raumflächenintegriertes Heiz- und Kühlsystem

Heiz- oder Kühlanlage, die in die Raumumschließungsflächen des zu heizenden/kühlenden Raumes eingebettet ist, an den tragenden Untergrund der Umschließungsflächen des Gebäudes angrenzt, direkt oder mit Befestigungshalterungen montiert ist und keine offene Luftspalte aufweist, bestehend aus Heizkreisrohren, Kreislaufverteilern, Regeleinrichtungen und Wärmeleitschichten

Anmerkung 1 zum Begriff: Das System kann in den Fußboden, die Wand oder die Decke integriert sein.

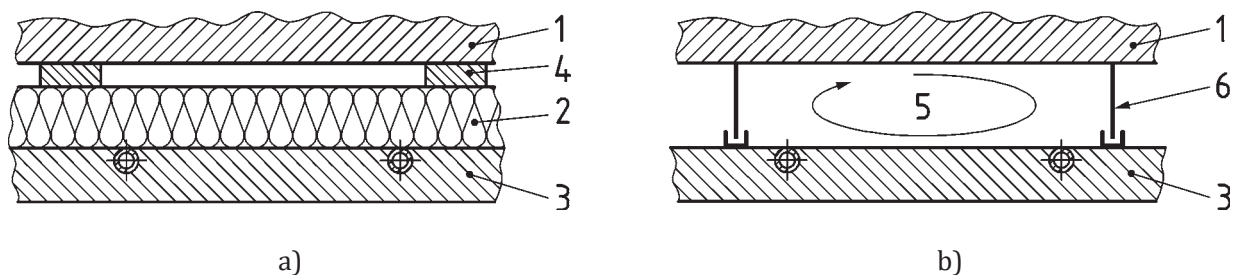
3.1.2

offener Luftspalt

auslegungsgemäße Lufteinschlüsse zwischen der geheizten oder gekühlten Fläche und dem tragenden Untergrund des Gebäudes, der groß genug ist, eine thermisch induzierte Luftumwälzung zu ermöglichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der auslegungsgemäße offene Luftspalt ermöglicht den Wärmeaustausch zwischen dem System und dem Raum.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wand- und Deckensysteme können aufgrund der Befestigungshalterungen Lufteinschlüsse aufweisen, siehe Bild 1 a). Diese werden nicht als offene Luftspalte angesehen. Die voneinander getrennten Lufteinschlüsse dienen als Wärmeisolierung ohne innere Luftumwälzung.



Legende

- 1 tragender Untergrund
- 2 Dämmschicht
- 3 Heiz-/Kühlplatte
- 4 Befestigungshalterungen
- 5 offener Luftspalt
- 6 Aufhängung

Bild 1 — Beispiel für ein Deckensystem ohne (a) und mit (b) offenem Luftspalt

3.1.3

Kreislauf

an einen Kreislaufverteiler angeschlossener Rohrabschnitt, der unabhängig von anderen Kreisläufen schalt-, steuer- oder regelbar ist

3.1.4

Kreislaufverteiler

gemeinsame Anschlussstelle für mehrere Kreisläufe

3.1.5

Wärmeleiteinrichtung

Komponente mit hoher Wärmeleitfähigkeit, die mit dem Rohr in Kontakt steht, um die Wärmeleitung zu verbessern

3.1.6

Wärmeleitschicht

Schicht für den Transfer der Wärmeenergie zwischen den Rohren und der Oberfläche sowie für das Speichern von Wärmeenergie

3.1.7

Systemdämmung

Dämmung mit dem Wärmeleitwiderstand $R_{\lambda,ins}$, um den Wärmeverlust der Heiz- bzw. Kühlsysteme zu begrenzen

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach EN 1264-4:2021, Tabelle 1 und Tabelle 3.

3.1.8

Zusatzheizung

zusätzliche Heizeinrichtung, z. B. Konvektoren, Radiatoren, die eine zusätzlich erforderliche Wärmeleistung erbringt und möglicherweise eine eigene Regelreinrichtung besitzt

3.1.9

Wärmeabgabesystem

Teil des raumflächenintegrierten Heiz- und Kühlsystems, der die Wärme an den Raum überträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Wärmeübertragung kann positiv (Heizfall) oder negativ (Kühlfall) sein.

BEISPIEL Raumflächenintegriertes Strahlheizungs- und -kühlsystem.

3.2 Kenngrößen für die Auslegung

3.2.1

Norm-Heizlast eines fußbodenbeheizten Raums

$Q_{N,f}$

Wärmeverlust unter Normbedingungen vom Gebäude an die äußere Umgebung und benachbarte Räume in Abhängigkeit von den regionalen Klimadaten, dem Standort des Gebäudes, der vorgesehenen Benutzung und den wärmetechnischen Eigenschaften des Gebäudes

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Berechnung der Norm-Heizlast wird die Wärmeleistung von flächenintegrierten Heizsystemen an den benachbarten Raum nicht berücksichtigt.

3.2.2

Norm-Kühllast

$Q_{C,f}$

Wärmestrom, der unter Normbedingungen aus der äußeren Umgebung und benachbarten Räumen in das Gebäude in Abhängigkeit von den regionalen Klimadaten, dem Standort des Gebäudes, der vorgesehenen Benutzung und den wärmetechnischen Eigenschaften des Gebäudes eingebracht wird

3.2.3

Zusatzwärmeleistung

Q_{out}

von der Zusatzheizung erbrachte Wärmeleistung

Anmerkung 1 zum Begriff: $Q_{out} = Q_{N,f} - Q_F$

3.2.4

Heiz-/Kühlfläche

A_F

vom Heiz- oder Kühlsystem abgedeckter Oberflächenbereich einschließlich eines Randstreifens

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Breite des Randstreifens ist allgemein halb so groß wie der Rohrabstand, beträgt jedoch höchstens 0,15 m.

3.2.5

Stellfläche

nicht vom Heiz- oder Kühlsystem abgedeckter Bereich der Fußbodenfläche, der für die dauerhafte Aufstellung von fest mit dem Gebäude verbundenen Einrichtungsgegenständen vorgesehen ist

3.2.6

Randzone

A_R

auf eine höhere Temperatur beheizte Fußbodenfläche, im Allgemeinen ein Flächenstreifen von höchstens 1,0 m Breite entlang der Außenwände

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Zone ist keine Aufenthaltszone.

3.2.7

Aufenthaltszone

A_A

Bereich innerhalb der beheizten oder gekühlten Fußbodenfläche, der für längere Aufenthaltszeiten genutzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einer Fußbodenheizung ergibt sich die Aufenthaltszone aus der heizenden Fußbodenfläche abzüglich der Randzone.

3.2.8

Norm-Innentemperatur

ϑ_i

resultierende Innentemperatur, definiert als Mittelwert aus der trockenen Lufttemperatur und der mittleren Strahlungstemperatur

Anmerkung 1 zum Begriff: Die resultierende Temperatur ist sowohl für die thermische Behaglichkeit als auch für die Berechnung der Heizlast maßgeblich. Die Innentemperatur ϑ_i wird für das Berechnungsverfahren verwendet [5], [6].

3.2.9

regionaler Taupunkt

$\vartheta_{Dp,R}$

in Abhängigkeit von den klimatischen Bedingungen der Region festgelegter Taupunkt

3.2.10

Auslegungs-Taupunkt

$\vartheta_{Dp,des}$

für die Auslegung festgelegter Taupunkt

3.3 Wärmeleistung/Kühlleistung

3.3.1

spezifische Wärmeleistung von Fußbodenheizsystemen

q

Wärmeleistung von Fußbodenheizsystemen dividiert durch die Oberfläche

3.3.2

spezifische Wärmeleistung flächenintegrierter Heizsysteme

q_H

Wärmeleistung von flächenintegrierten Heizsystemen dividiert durch die Oberfläche

3.3.3

spezifische Kühlleistung flächenintegrierter Kühlsysteme

q_C

Kühlleistung von flächenintegrierten Kühlsystemen dividiert durch die Oberfläche

3.3.4

Grenzwert für die spezifische Wärmeleistung von Fußbodenheizsystemen

q_G

spezifische Wärmeleistung, bei der die höchste für Fußbodenflächen zulässige Temperatur erreicht ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Fußbodenheizungen entspricht sie der höchsten Oberflächentemperatur $\vartheta_{F,max}$ innerhalb des Bereichs der Temperaturverteilung.

3.3.5

oberer Grenzwert für die spezifische Wärmeleistung von Fußbodenheizsystemen

$q_{G,max}$

Grenzwert für die spezifische Wärmeleistung von Fußbodenheizsystemen, berechnet nach der Basiskennlinie für die höchste Oberflächentemperatur $\vartheta_{F,max}$ bei isothermer Oberflächentemperaturverteilung

3.3.6

Norm-Wärmeleistung für Fußbodenheizsysteme

q_N

Grenzwert für die spezifische Wärmeleistung von Fußbodenheizsystemen, der ohne Fußbodenbelag erreicht wird

3.3.7

spezifische Norm-Wärmeleistung flächenintegrierter Heizsysteme

$q_{H,N}$

spezifische Wärmeleistung von flächenintegrierten Heizsystemen, die bei der Norm-Temperaturdifferenz zwischen Heizmittel und Raum erreicht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Heizsysteme (außer Fußbodenheizungen) gilt $\Delta\vartheta_{H,N} = 10$ K.

3.3.8

spezifische Norm-Kühlleistung flächenintegrierter Kühlsysteme

$q_{C,N}$

spezifische Kühlleistung von flächenintegrierten Kühlsystemen, die bei der Norm-Temperaturdifferenz zwischen Raum und Kühlmittel erreicht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Kühlsysteme gilt $\Delta\vartheta_{C,N} = 8$ K.

3.3.9

spezifische Auslegungs-Wärmeleistung von Fußbodenheizsystemen

q_{des}

für einen Raum gültiger Wert, berechnet aus der Norm-Heizlast dividiert durch die heizende Fußbodenoberfläche