

E DIN EN ISO 11855-2:2020-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-03-06

Umweltgerechte Gebäudeplanung - Flächenintegrierte Strahlheizungs- und -
kühlsysteme - Teil 2: Bestimmung der Auslegungs-Heiz- bzw. Kühlleistung (ISO/DIS
11855-2:2020); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 11855-2:2020

Building environment design - Embedded radiant heating and cooling systems - Part
2: Determination of the design heating and cooling capacity (ISO/DIS 11855-2:2020);
German and English version prEN ISO 11855-2:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	7
4 Symbole und Abkürzungen.....	7
5 Konzept der Methode zur Bestimmung der Heiz- und Kühlleistung.....	10
6 Wärmeübergangskoeffizient zwischen Oberfläche und Raum.....	10
7 Vereinfachte Berechnungsmethoden für die Bestimmung der Heiz- und Kühlleistung oder der Oberflächentemperatur.....	13
7.1 Allgemeiner Ansatz der spezifischen Wärmeleistung.....	13
7.2 Methoden für den Wärmedurchgangswiderstand.....	16
8 Verwendung von einfachen Berechnungsprogrammen.....	18
8.1 Einfache Berechnungsprogramme.....	18
8.2 Erforderliche Angaben in einer vollständigen Dokumentation der Berechnungen.....	18
9 Berechnung der Heiz- und Kühlleistung.....	19
Anhang A (normativ) Berechnung der Wärmestromdichte.....	20
A.1 Allgemeines.....	20
A.2 Referenzheizsysteme.....	20
A.2.1 Allgemeines.....	20
A.2.2 Systeme mit im Estrich verlegten Rohren (Typ A und Typ C).....	21
A.2.3 Systeme mit Rohren unter dem Estrich oder dem Holzboden (Typ B).....	23
A.2.4 Systeme mit Flächenelementen.....	25
A.2.5 Grenzwerte der Wärmestromdichte.....	25
A.2.6 Einfluss des Rohrmaterials, der Rohrwanddicke und Rohrummantelung auf die Wärmestromdichte.....	27
A.2.7 Wärmeleitfähigkeit des Estrichs mit Einbauten.....	28
A.2.8 Wärmeverlust nach unten.....	29
A.3 In Fußböden, Decken und Wände integrierte Heiz- und Kühlflächen.....	29
A.4 Bilder und Tabellen.....	31
Anhang B (normativ) Allgemeine Widerstandsverfahren.....	45
B.1 Allgemeine Gleichungen.....	45
B.2 Berechnung von R_f für in massiven Beton integrierte Rohre (stationäre Bedingungen).....	46

B.3	Berechnung von R_t für in eine innenliegende Fläche integrierte Kapillarrohre (stationäre Bedingungen)	48
	Anhang C (normativ) In Holzkonstruktionen integrierte Rohre	51
C.1	Anwendungsbereich	51
C.2	Rechnerische Bestimmung des Wärmeübergangs	51
C.2.1	Anwendbarkeit	51
C.2.2	Berechnungsmodell - allgemein	51
C.2.3	Berechnungsverfahren für die Bestimmung des äquivalenten Wärmedurchlasskoeffizienten	52
C.2.4	Berechnungsverfahren der Kennwerte der Komponenten und Elemente	53
	Anhang D (normativ) Verifizierungsmethode für FEM- und FDM-Berechnungsprogramme	59
D.1	Temperaturverteilung und Wärmeübertragung in einem typischen Fußbodenkühlsystem	59
	Anhang E (normativ) Wärmeleitfähigkeitswerte von Materialien und Luftschichten	63
E.1	Feste Materialien	63
E.2	Eingeschlossene Luftschichten	64
	Literaturhinweise	65