

DIN EN ISO 11855-2:2016-11 (D)

Umweltgerechte Gebäudeplanung - Planung, Auslegung, Installation und Steuerung flächenintegrierter Strahlheizungs- und -kühlsysteme - Teil 2: Bestimmung der Auslegungs-Heiz- bzw. Kühlleistung (ISO 11855-2:2012); Deutsche Fassung EN ISO 11855-2:2015

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Konzept der Methode zur Bestimmung der Heiz- und Kühlleistung	9
6 Wärmeübergangskoeffizient zwischen Oberfläche und Raum	9
7 Vereinfachte Berechnungsmethoden für die Bestimmung der Heiz- und Kühlleistung oder der Oberflächentemperatur	12
7.1 Allgemeiner Ansatz der spezifischen Wärmeleistung.....	12
7.2 Methoden für den Wärmedurchgangswiderstand	15
8 Verwendung von einfachen Berechnungsprogrammen	17
8.1 Einfache Berechnungsprogramme	17
8.2 Erforderliche Angaben in einer vollständigen Dokumentation der Berechnungen.....	17
9 Berechnung der Heiz- und Kühlleistung.....	18
Anhang A (normativ) Berechnung der Wärmestromdichte.....	19
A.1 Allgemeines.....	19
A.2 Referenzheizsysteme	19
A.2.1 Allgemeines.....	19
A.2.2 Systeme mit im Estrich verlegten Rohren (Typ A und Typ C).....	20
A.2.3 Systeme mit Rohren unter dem Estrich oder dem Holzboden (Typ B).....	22
A.2.4 Systeme mit Flächenelementen	24
A.2.5 Grenzwerte der Wärmestromdichte.....	24
A.2.6 Einfluss des Rohrmaterials, der Rohrwanddicke und Rohrummantelung auf die Wärmestromdichte.....	26
A.2.7 Wärmeleitfähigkeit des Estrichs mit Einbauten	27
A.2.8 Wärmeverlust nach unten	27
A.3 In Fußböden, Decken und Wände integrierte Heiz- und Kühlflächen	28
A.4 Bilder und Tabellen	29
Anhang B (normativ) Allgemeine Widerstandsverfahren.....	43
B.1 Allgemeine Gleichungen.....	43
B.2 Berechnung von R_{f} für in massiven Beton integrierte Rohre (stationäre Bedingungen)	44
B.3 Berechnung von R_{f} für in eine innenliegende Fläche integrierte Kapillarrohre (stationäre Bedingungen)	46
Anhang C (normativ) In Holzkonstruktionen integrierte Rohre.....	49
C.1 Anwendungsbereich.....	49
C.2 Rechnerische Bestimmung des Wärmeübergangs	49

C.2.1	Anwendbarkeit	49
C.2.2	Berechnungsmodell — allgemein	49
C.2.3	Berechnungsverfahren für die Bestimmung des äquivalenten Wärmedurchlasskoeffizienten	50
C.2.4	Berechnungsverfahren der Kennwerte der Komponenten und Elemente.....	52
Anhang D (normativ) Verifizierungsmethode für FEM- und FDM-Berechnungsprogramme		57
D.1	Temperaturverteilung und Wärmeübertragung in einem typischen Fußbodenkühlsystem	57
Anhang E (normativ) Wärmeleitfähigkeitswerte von Materialien und Luftschichten.....		61
E.1	Feste Materialien.....	61
E.2	Eingeschlossene Luftschichten	62
Literaturhinweise		63