

DIN EN ISO 11855-1:2026-05 (D)

Umweltgerechte Gebäudeplanung - Flächenintegrierte Strahlungsheiz- und -
kühlsysteme - Teil 1: Begriffe, Symbole und Behaglichkeitskriterien (ISO 11855-
1:2021 + Amd. 1:2023); Deutsche Fassung EN ISO 11855-1:2021 + A1:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
A1 Europäisches Vorwort der Änderung 1 A1	7
Vorwort.....	8
A1 Vorwort der Änderung 1 A1	10
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen.....	13
3 Begriffe.....	13
4 Symbole und Abkürzungen.....	24
5 Behaglichkeitskriterien.....	31
5.1 Allgemeines.....	31
5.2 Allgemeine thermische Behaglichkeit.....	31
5.2.1 Operative Temperatur.....	32
5.2.2 Vorausgesagtes mittleres Votum (PMV) und vorausgesagter Prozentsatz an Unzufriedenen (PPD).....	33
5.3 Lokale thermische Unbehaglichkeit.....	33
5.3.1 Grenztemperatur der Oberflächen.....	33
5.3.2 Asymmetrie der Strahlungstemperatur.....	34
5.3.3 Vertikale Lufttemperaturdifferenz.....	35
5.4 Akustischer Komfort.....	36
5.4.1 Wassergeschwindigkeit und Geräuschenstehung.....	36
5.4.2 Akustischer Komfort bei Heiz- und Kühlsystemen mit Wasserdurchströmung.....	36
5.4.3 A1 Akustischer Komfort in thermoaktiven Bauteilsystemen (TABS) A1	37
6 A1 Strahlungssystemtypen.....	37
6.1 Allgemeines.....	37
6.2 Strahlungssystem Typ I — Rohre direkt in eine Wärmeverteilschicht eingebettet.....	38
6.3 Strahlungssystem Typ II — Rohre mit zusätzlicher Wärmeleitschicht in eine Wärmedämmschicht eingebettet.....	39
6.4 Strahlungssystem Typ III — Kapillare direkt in eine Wärmeverteilschicht eingebettet.....	40
6.5 Strahlungssystem Typ IV — Rohre mit Wärmereflexionsschicht und Luftspalt zum Fußbodenbelag.....	41
6.6 Strahlungssystem Typ V — Rohre direkt in die Tragkonstruktion eingebettet (TABS).....	42
Anhang A (informativ) Fußbodentemperatur für die thermische Behaglichkeit.....	44
A.1 Beispiele für Bereiche der Fußbodentemperatur.....	44
A.2 Beziehung zwischen Fußbodentemperatur und Hauttemperatur bei elektrischen Heizsystemen.....	45
A.3 Beziehung zwischen Hauttemperatur und Unbehaglichkeit.....	46
Anhang B (informativ) Zugluft.....	47
Anhang C (informativ) A1 Strahlungssystemtypen.....	48
Literaturhinweise.....	53

Bilder

Bild 1 — Durch vertikale Lufttemperaturdifferenzen verursachte lokale thermische Unbehaglichkeit.....	36
Bild 2 — Strahlungssystem Typ I — Rohre direkt in eine Wärmeverteilschicht eingebettet.....	39
Bild 3 — Strahlungssystem Typ II — Rohre mit zusätzlicher Wärmeleitschicht in eine Wärmedämmschicht eingebettet.....	40
Bild 4 — Strahlungssystem Typ III — Kapillare direkt in eine Wärmeverteilschicht eingebettet.....	41
Bild 5 — Strahlungssystem Typ IV — Rohre mit einer Wärmereflexionsschicht und einem Luftspalt zum Fußbodenbelag.....	42
Bild 6 — Strahlungssystem Typ V — Rohre direkt in die Tragkonstruktion eingebettet (TABS)	43
Bild A.1 — Beziehung zwischen Fußbodentemperatur und Hauttemperatur bei sitzenden Personen bei elektrisch beheizten Fußböden	45
Bild A.2 — Hauttemperaturen, die zu Unbehaglichkeit und Hautverbrennungen führen	46
Bild B.1 — Maximale Luftgeschwindigkeit über dem Fußboden, 0,5 m von einer gekühlten Wand entfernt, als Funktion der Temperaturdifferenz zwischen Raum und gekühlter Fläche	47

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen	24
Tabelle A.1 — Beispiele für Bereiche der Fußbodentemperatur für die thermische Behaglichkeit... ..	44
Tabelle B.1 — Gleichungen für die Berechnung der maximalen Luftgeschwindigkeit und minimalen Lufttemperatur über dem Fußboden, die durch kalte Zugluft von den abgekühlten Oberflächen erzeugt werden.....	47
Tabelle C.1 — Strahlungssystemtyp I.....	48
Tabelle C.2 — Strahlungssystemtyp II.....	49
Tabelle C.3 — Strahlungssystemtyp III	50
Tabelle C.4 — Strahlungssystemtyp IV	51
Tabelle C.5 — Strahlungssystemtyp V.....	51