DIN EN ISO 13791:2005-02 (D)

Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Sommerliche Raumtemperaturen bei Gebäuden ohne Anlagentechnik - Allgemeine Kriterien und Validierungsverfahren (ISO 13791:2004); Deutsche Fassung EN ISO 13791:2004

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe, Symbole und Einheiten ... 7
3.1 Begriffe ... 7
3.2 Symbole und Einheiten ... 8
3.3 Indizes ... 9

4 Ermittlung der Raumtemperatur ... 9
4.1 Annahmen ... 9
4.2 Ermittlung der interessierenden Temperaturen ... 10
4.3 Wärmebilanz eines Raumes ... 14
4.4 Randbedingungen ... 15
4.5 Terme in den Gleichungen für die Wärmebilanz ... 19

5 Verfahren zur Berechnung ... 30
5.1 Allgemeines ... 30
5.2 Meteorologische Bemessungs-Daten ... 30
5.3 Geometrische und wärmeschutztechnische Bemessungs-Kenngrößen des Raumes ... 31
5.4 Innere Bemessungs-Wärmequellen ... 31
5.5 Bemessungs-Verhalten der Nutzer ... 31
5.6 Bemessungs-Berechnungsalgorithmus ... 32

6 Bericht über die Berechnung ... 32

7 Validierungsverfahren ... 33
7.1 Einleitung ... 33
7.2 Validierungsverfahren für den entsprechenden Wärmeübertragungsvorgang ... 33
7.3 Validierungsverfahren für das gesamte Berechnungsverfahren ... 42

Anhang A (informativ) **Beispiel eines Lösungsverfahrens** ... 54
A.1 Einleitung ... 54
A.2 Wesentliche Annahmen für das Berechnungsverfahren ... 54
A.3 Berechnungsalgorithmus ... 54
A.4 Wärmebilanz des Raumes ... 60

Anhang B (informativ) **Konvektive Wärmeübertragung durch belüftete Hohlräume** ... 61
B.1 Einleitung ... 61
B.2 Konvektive Wärmeübertragung für einen senkrechten Hohlraum ... 61
B.3 Konvektive Wärmeübertragung für einen horizontalen außenseitigen Hohlraum ... 66

Anhang C (informativ) **Verschattung infolge Auskragungen und Seitenteile** ... 68
C.1 Einleitung ... 68
C.2 Berechnungsalgorithmen für Auskragungen ... 70
C.3 Berechnungsalgorithmus für das vertikale Ausladungsende einer Auskragung ... 71
C.4 Berechnungsalgorithmus für Seitenteile ... 71
C.5 Berechnungsalgorithmen für eine solare Fläche infolge von kurzen Seitenteilen ... 73
C.6 Äußere Hindernisse ... 73
C.7 Sonnenlichtfaktor ... 75

Anhang D (informativ) **Meteorologische Bemessungs-Daten für den Sommer** ... 76

Anhang E (informativ) **Berechnung des langwelligen Strahlungsaustausches in Gebäuden** ... 77
E.1 Einleitung ... 77
E.2 Anwendungsgrenzen ... 77
E.3 Berechnungsalgorithmus ... 77

Anhang F (informativ) **Äußerer Wärmeübergangskoeffizient der langwelligen Strahlung** **78**
F.1 Einleitung **78**
F.2 Terme und Berechnungsverfahren **78**

Anhang G (informativ) **Sonnenfaktoren** **80**
G.1 Einleitung **80**
G.2 Strahlungszuordnungsfaktor Luft **80**
G.3 Verteilungsfaktoren **80**
G.4 Sonnen-Verlustfaktor **81**

Anhang H (informativ) **Innere Wärmegewinne** **82**
H.1 Einleitung **82**
H.2 Wohngebäude **82**
H.3 Andere Gebäude als Wohngebäude **83**

Anhang J (informativ) **Lüftung** **84**
J.1 Einleitung **84**
J.2 Berechnungsalgorithmus **84**
J.3 Beispiel für die Berechnung der natürlichen Lüftungsraten für ein einfaches Gebäude **89**

Anhang K (informativ) **Detaillierte Ergebnisse der Validierungsprüfungen, die im Ablauf des Validierungsverfahrens für das gesamte Berechnungsverfahren berücksichtigt wurden** **91**

Literaturhinweise **93**