DIN CEN ISO/TR 52022-2:2018-01 (D)

Energieeffizienz von Gebäuden - Wärmetechnische, solare und tageslichtbezogene Eigenschaften von Bauteilen und Bauelementen - Teil 2: Erklärung und Begründung (ISO/TR 52022-2:2017); Deutsche Fassung CEN ISO/TR 52022-2:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

Vorwort ... 6

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 9

2 Normative Verweisungen ... 9

3 Begriffe ... 9

4 Symbole und Indizes ... 9

5 Kurze Beschreibung der Verfahren ... 10
5.1 Ausgabedaten des Verfahrens ... 10
5.2 Allgemeine Beschreibung der Verfahren ... 10

6 ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen — Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten — Teil 1: Allgemeines ... 11
6.1 Allgemeines ... 11
6.2 Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung ... 11
6.3 Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand von Fenstern mit geschlossenen Abschlüssen ... 11

7 ISO 10077-2 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen — Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten — Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen ... 11
7.1 Allgemeines ... 11
7.2 Berechnungsprinzip ... 11

8 ISO 12631 Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden — Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten ... 12
8.1 Allgemeines ... 12
8.2 Berechnungsbeispiele ... 13

9 ISO 52022-1, Energieeffizienz von Gebäuden — Wärmetechnische, solare und tageslichtbezogene Eigenschaften von Bauteilen und Bauelementen — Teil 1: Vereinfachtes Berechnungsverfahren zur Ermittlung der solaren und tageslichtbezogenen Eigenschaften von Sonnenschutz in Kombination mit Verglasungen ... 13
9.1 Allgemeines ... 13
9.2 Daten für typische Verglasungen und Sonnenschutzvorrichtungen ... 13
9.3 Solartransmissionsgrad von Sonnenschutzvorrichtungen ... 13
9.4 Berechnungsbeispiel ... 14

10 ISO 52022-3, Energieeffizienz von Gebäuden — Wärmetechnische, solare und tageslichtbezogene Eigenschaften von Bauteilen und Bauelementen — Teil 3: Detailliertes Berechnungsverfahren zur Ermittlung der solaren und tageslichtbezogenen Eigenschaften von Sonnenschutz in Kombination mit Verglasungen ... 14
10.1 Allgemeines ... 14
10.2 Äquivalente optische Solar- und Lichtkennwerte für Lamellensysteme oder Jalousien ... 15
10.3 Berechnungsbeispiel ... 15

Anhang A (informativ) ISO 10077-1: Wärmedurchgangskoeffizient von Doppel- und Dreifachverglasung 16

Anhang B (informativ) ISO 10077-1: Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand für Fenster mit geschlossenen Abschlüssen 18
B.1 Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand 18
B.2 Durchlässigkeit der Abschlüsse 19

Anhang C (informativ) ISO 12631: Komponentenverfahren: Berechnungsbeispiel 22
C.1 Kenngrößen für Beispiele 22
C.2 Rahmen 24
C.2.1 Definition und Berechnung der Flächen 24
C.2.2 Bestimmung der U_f-Werte 25
C.3 Verglasungen 25
C.3.1 Definition und Berechnung der Flächen 25
C.3.2 Bestimmung der U_g-Werte 25
C.3.3 Definition von l_g und Berechnung von Ψ_g, $\Psi_{m,f}$ und $\Psi_{t,f}$ 25
C.4 Füllung 26
C.4.1 Definition und Berechnung der Flächen 26
C.4.2 Bestimmung der U_p-Werte 26
C.4.3 Definition von l_p und Berechnung der Ψ_p-Werte 26
C.4.4 Berechnung eines vollständigen Elements 26

Anhang D (informativ) ISO 12631: Vereinfachtes Beurteilungsverfahren: Berechnungsbeispiel 27
D.1 Allgemeine Beschreibung der Beispiele 27
D.2 U-Wert für die Mitte der Verglasung 28
D.3 U-Wert für die Mitte der Fensterbrüstung 28
D.4 U-Werte von Fugen 28
D.5 Gesamt-U-Wert der Vorhangfassade 29

Anhang E (informativ) ISO 52022-1: Kenngrößen für typische Verglasung und Sonnenschutzvorrichtungen 30

Anhang F (informativ) ISO 52022-1: Berechnungsbeispiel für eine Sonnenschutzvorrichtung in Kombination mit Verglasung 31

Anhang G (informativ) Erweitertes Verfahren zur Bestimmung der äquivalenten optischen Solar- und Lichtkennwerte für Lamellensysteme und Jalousien 32
G.1 Allgemeines 32
G.1.1 Direkte und diffuse Teile der einfallenden Strahlung 34
G.1.2 Profilwinkel η 34
G.2 Transmissionsgrade τ'_s und Reflexionsgrade ρ'_s von Strahlung aus dem Innenbereich 36
G.3 Transmissionsgrade und Reflexionsgrade direkter einfallender Strahlung $\tau_{dir\text{-}dir}$, $\tau_{dir\text{-}dif}$ und $\rho_{dir\text{-}dif}$ 37
G.3.1 Allgemeines 37
G.3.2 Kritische Profilwinkel 37
G.3.3 Berechnungsgleichungen nach der Geometrie 39
G.3.4 Anwendung nach Art der mobilen Schutzvorrichtung 42
G.4 Allgemeiner Überblick 42
G.4.1 Allgemeines 42
G.4.2 Allgemeine Gleichung für die direkte Transmission direkter Strahlung [Gleichung (G.3) und (G.4)] 43
G.4.3 Allgemeine Gleichung für die diffuse Transmission und Reflexion direkter Strahlung [Gleichung (G.5) und (G.6)] 43
G.5 Transmission und Reflexion diffuser (hemisphärischer) Strahlung 43
G.6 Bestimmung von $\tau_{S,D}$, $\rho_{S,D}$, $\tau^*_{S,D}$, $\rho^*_{S,D}$, $\tau'_{S,d}$, $\rho'_{S,d}$ 43
G.6.1 Allgemeines 43
G.6.2 Diffuse Transmission und Reflexion direkter Strahlung aus dem Außenbereich nach einer ersten Reflexion an der Oberseite der Lamellen 44

G.6.3 Diffuse Transmission und Reflexion direkter Strahlung aus dem Außenbereich nach einer ersten Reflexion an der Unterseite der Lamellen 44
G.6.4 Diffuse Transmission und Reflexion diffuser Strahlung aus dem Außenbereich 44
G.6.5 Diffuse Transmission und Reflexion diffuser Strahlung aus dem Innenbereich 44
G.7 Beispiele für Winkelfaktoren für die Berechnung des Energiedurchlassgrads und des Lichttransmissionsgrads mobiler Schutzvorrichtungen mit einstellbaren Lamellen 45
G.7.1 Allgemeines 45
G.7.2 Winkelfaktoren 46

Anhang H (informativ) ISO 52022-3: Berechnungsbeispiel 56
H.1 Eingabedaten 56
H.2 Ergebnisse 57

Literaturhinweise 58