DIN EN 14501:2025-04 (D)

Abschlüsse - Thermischer und visueller Komfort - Leistungsanforderungen und Klassifizierung; Deutsche Fassung EN 14501:2021+A1:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

Einleitung ... 9

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 11

4 Verwendete Bezeichnungen ... 13
4.1 Allgemeines ... 13
4.2 Visuelle oder solare Eigenschaften ... 13
4.3 Geometrie der Strahlung ... 14
4.4 Optische Faktoren ... 15

5 Thermischer Komfort ... 15
5.1 Allgemeines ... 15
5.2 Regulierung solarer Wärmeeinträge – Gesamtenergiedurchlassgrad g_{tot} ... 16
5.2.1 Allgemeines ... 16
5.2.2 Bestimmung von g_{tot} – Vereinfachtes Verfahren ... 17
5.2.3 Bestimmung von g_{tot} – Detailliertes Verfahren ... 17
5.2.4 Leistungsklassen ... 17
5.3 Sekundäre Wärmeeinträge – Sekundärer Wärmeabgabegrad nach innen $q_{i,tot}$ ... 18
5.3.1 Allgemeines ... 18
5.3.2 Bestimmung von $q_{i,tot}$ – Vereinfachtes Verfahren ... 18
5.3.3 Bestimmung von $q_{i,tot}$ – Detailliertes Verfahren ... 18
5.3.4 Leistungsklassen ... 18
5.4 Schutz gegen direkte Transmission – Senkrecht/senkrechter Strahlungstransmissionsgrad $\tau_{e,n\text{-}n}$ ... 19
5.4.1 Allgemeines ... 19
5.4.2 Bestimmung ... 19
5.4.3 Leistungsklassen ... 19

6 Visueller Komfort ... 19
6.1 Allgemeines ... 19
6.2 Verdunkelungsleistung ... 21
6.2.1 Allgemeines ... 21
6.2.2 Bestimmung ... 21
6.2.3 Leistungsklassen ... 21
6.3 Blendschutz ... 22
6.3.1 Allgemeines ... 22
6.3.2 Bestimmung ... 23
6.3.3 Leistungsklassen ... 23
6.4 Sichtschutz bei Nacht ... 24
6.4.1 Allgemeines ... 24
6.4.2 Bestimmung ... 25
6.4.3 Leistungsklassen ... 25
6.5 Sichtkontakt nach außen ... 25
6.5.1 Allgemeines ... 25
6.5.2 Bestimmung ... 25

6.5.3 Leistungsklassen ... 26
6.6 Tageslichtnutzung ... 26
6.6.1 Allgemeines ... 26
6.6.2 Bestimmung ... 26
6.6.3 Leistungsklassen ... 26
6.7 Farbwiedergabeindex ... 26
6.7.1 Sonnenschutzeinrichtung ohne Verglasung ... 26
6.7.2 Sonnenschutzeinrichtung mit Verglasung ... 27

Anhang A (normativ) Referenzverglasung ... 28
A.1 Allgemeines ... 28
A.2 Referenzverglasung nur mit integrierten Werten ... 28
A.2.1 Verglasung A ... 28
A.2.2 Verglasung B ... 28
A.2.3 Verglasung C ... 29
A.2.4 Verglasung D ... 30
A.2.5 Verglasung E ... 30
A.3 Referenzverglasung mit spektralen Werten ... 31
A.3.1 Allgemeines ... 31
A.3.2 Verglasung F ... 31
A.3.3 Verglasung G ... 32
A.3.4 Verglasung H ... 32
A.3.5 Spektrale Werte für die Scheiben ... 32

Anhang B (informativ) Die Bedeutung des sekundären Wärmeabgabegrades nach innen $q_{i,tot}$ ... 44

Anhang C (informativ) Beispiel der Leistungsdarstellung ... 45
C.1 Thermischer Komfort ... 45
C.2 Visueller Komfort ... 46

Anhang D (informativ) Wahrscheinlichkeit der Blendung durch Tageslicht (*DGP*, en: Daylight Glare Probability) ... 47
D.1 Allgemeines ... 47
D.2 Blendung ... 47
D.3 Wahrscheinlichkeit der Blendung durch Tageslicht ... 47
D.3.1 Allgemeines ... 47
D.3.2 Jährliche Auswertung ... 49
D.3.3 Vereinfachte jährliche Blendbewertung ... 49

Anhang E (normativ) Lichtdurchlässigkeit von Behangmaterial ... 56

Literaturhinweise ... 57

Bilder

Bild 1 — Darstellung der optischen Faktoren ... 12

Bild 2 — Direkte und diffuse Anteile durchgelassener Strahlung ... 15

Bild D.1 — Die Blickrichtungen (en: viewing directions) VD_p (Blickrichtung parallel zur Fassade und mit einem maximalen Blickwinkel zur Fassade von 45°) ... 50

Bild D.2 — Die Blickrichtungen (en: viewing directions) VD_f (Blickrichtung auf die Fassade und mit einem Blickwinkel zur Fassade größer als 45°) ... 51

Tabellen

Tabelle 1 — Festlegung der Klassen **15**

Tabelle 2 — Gesamtenergiedurchlassgrad g_{tot} — Klassifizierung **17**

Tabelle 3 — Sekundärer Wärmeabgabegrad nach innen $q_{i,tot}$ — Klassifizierung **18**

Tabelle 4 — Senkrecht/senkrechter Strahlungstransmissionsgrad $\tau_{e,n\text{-}n}$ — Klassifizierung **19**

Tabelle 5 — Einteilung der Klassen **20**

Tabelle 6 — Verdunkelungsleistung von Sonnenschutzeinrichtungen — Klassifizierung **21**

Tabelle 7 — Blendschutz — Klassifizierung **24**

Tabelle 8 — Sichtschutz bei Nacht — Klassifizierung **25**

Tabelle 9 — Sichtkontakt nach außen — Klassifizierung **26**

Tabelle 10 — Tageslichtnutzung — Klassifizierung **26**

Tabelle A.1 — Verglasung A — Thermische Eigenschaften und integrierte solare und visuelle Werte **28**

Tabelle A.2 — Verglasung A — Optische Eigenschaften der einzelnen Glasscheibe **28**

Tabelle A.3 — Verglasung B — Thermische Eigenschaften und integrierte solare und visuelle Werte **29**

Tabelle A.4 — Verglasung B — Optische Eigenschaften der einzelnen Scheiben **29**

Tabelle A.5 — Verglasung C — Thermische Eigenschaften und integrierte solare und visuelle Werte **29**

Tabelle A.6 — Verglasung C — Optische Eigenschaften der einzelnen Scheiben **29**

Tabelle A.7 — Verglasung D — Thermische Eigenschaften und integrierte solare und visuelle Werte **30**

Tabelle A.8 — Verglasung D — Optische Eigenschaften der einzelnen Scheiben **30**

Tabelle A.9 — Verglasung E — Thermische Eigenschaften und integrierte solare und visuelle Werte **31**

Tabelle A.10 — Verglasung E — Optische Eigenschaften der einzelnen Scheiben **31**

Tabelle A.11 — Verglasung F — Thermische Eigenschaften und integrierte solare und visuelle Werte **32**

Tabelle A.12 — Verglasung G — Thermische Eigenschaften und integrierte solare und visuelle Werte **32**

Tabelle A.13 — Verglasung H — Thermische Eigenschaften und integrierte solare und visuelle Werte **32**

Tabelle A.14 — Integrierte Werte von Scheibe 1 ..... **33**

Tabelle A.15 — Spektrale Werte von Scheibe 1 ..... **33**

Tabelle A.16 — Integrierte Werte von Scheibe 2 ..... **36**

Tabelle A.17 — Spektrale Werte von Scheibe 2 ..... **37**

Tabelle A.18 — Integrierte Werte von Scheibe 3 ..... **40**

Tabelle A.19 — Spektrale Werte von Scheibe 3 ..... **40**

Tabelle B.1 — Fallstudie zu Innenflächentemperaturen **44**

Tabelle D.1 — Bereiche von *DGP*-Werten **48**

Tabelle D.2 — Vorgeschlagene verschiedene Grade für den Grenzwert $DGP_{e<5\%}$ für Blendschutz **49**

Tabelle D.3 — Empfohlene Blendschutzklassen nach Tabelle 7 zur Erfüllung der Blendkriterien von $DGP_{e<5\%} \leq 0{,}45$ **52**

Tabelle D.4 — Empfohlene Blendschutzklassen nach Tabelle 7 zur Erfüllung der Blendkriterien von $DGP_{e<5\%} \leq 0{,}40$ **52**

Tabelle D.5 — Empfohlene Blendschutzklassen nach Tabelle 7 zur Erfüllung der Blendkriterien von $DGP_{e<5\%} \leq 0{,}35$ **53**

Tabelle D.6 — Bewertung der in Tabelle D.3 bis Tabelle D.5 zu verwendenden Sonnenscheinzone für 33 Hauptstädte der nationalen Mitglieder von CEN **54**

Tabelle E.1 — Lichtdurchlässigkeit von Behangmaterial — Klassifizierung **56**