E DIN EN 14500:2018-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2018-05-04

Abschlüsse - Thermischer und visueller Komfort - Prüf- und Berechnungsverfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 14500:2018

Blinds and shutters - Thermal and visual comfort - Test and calculation methods; German and English version prEN 14500:2018

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 8
3.1 Prozesse ... 8
3.2 Kenngrößen ... 9
3.3 Winkeldefinitionen ... 10

4 Verwendete Bezeichnungen ... 12
4.1 Allgemeines ... 12
4.2 Visuelle oder solare Eigenschaften ... 13
4.3 Geometrie der Strahlung ... 13
4.4 Optische Faktoren ... 14

5 Prüf- und Berechnungsverfahren für die Anwendung entsprechend dem Produkt – Leitlinien ... 15
5.1 Allgemeines ... 15
5.2 Jalousien und Lüftungsgitter ... 15
5.3 Rollos ... 16
5.4 Faltstores ... 16
5.5 Ausstellmarkisen ... 16
5.6 Abschlüsse ... 16

6 Bestimmung des Transmissionsgrades und Reflexionsgrades mit einer Ulbrichtschen Kugel ... 17
6.1 Messgrundsätze ... 17
6.1.1 Spektrale und integrale Verfahren ... 17
6.1.2 Absolute und relative Verfahren (nach CIE 130) ... 17
6.2 Messgeräte ... 18
6.2.1 Allgemeines ... 18
6.2.2 Gerät zur Bestrahlung ... 18
6.2.3 Gerät für den Nachweis ... 21
6.3 Vergleichsproben ... 24
6.4 Messproben ... 25
6.4.1 Allgemeines ... 25
6.4.2 Messproben mit gerichteten Merkmalen ... 25
6.4.3 Messproben mit streuenden Eigenschaften ... 25
6.4.4 Dicke lichtdurchlässige Proben ... 26
6.5 Messverfahren ... 26
6.5.1 Allgemeines ... 26
6.5.2 Aufwärmphase ... 27
6.5.3 Vorabprüfungen der Proben ... 27
6.5.4 Prüfverfahren A – Ulbrichtsche Einstrahlkugel (Substitutionsverfahren) ... 30

6.5.5 Prüfverfahren B – „quasi-simultane“ Ulbrichtsche Zweistrahlkugel 37
6.5.6 Prüfverfahren C – „sequenzielle“ Ulbrichtsche Zweistrahlkugel 45

7 Bestimmung von $\tau_{\text{n-n}}$ und $\tau_{\text{dir-dir}}$ durch direkte Messung 49
7.1 Messprinzip 49
7.2 Messgeräte 49
7.2.1 Allgemeines 49
7.2.2 Gerät zur Bestrahlung 49
7.2.3 Gerät für den Nachweis 49
7.2.4 Gerät zur genauen Positionierung der optischen Komponenten und der Probe 50
7.3 Messproben 50
7.4 Messverfahren 50
7.4.1 Bestimmung von $\tau_{\text{n-n}}$ 50
7.4.2 Bestimmung von $\tau_{\text{dir-dir}}$ 53

8 Bestimmung des Abschirmwinkels 54
8.1 Allgemeines 54
8.2 Messung eines richtungsabhängigen Abschirmwinkels $\chi_{\text{dir}}(\varphi)$ für einen spezifischen Drehwinkel φ 55
8.3 Bestimmung aller richtungsabhängigen Abschirmwinkel χ_{dir} 56
8.4 Bestimmung des Abschirmwinkels χ 57

9 Bestimmung der Verdunkelungsleistung von Sonnenschutzeinrichtungen und der Lichtdurchlässigkeit von Behangmaterialien 57
9.1 Allgemeines 57
9.2 Qualifizierung des Beobachters und Prüfbedingungen 57
9.3 Proben 58
9.4 Prüfeinrichtung 58
9.4.1 Allgemeines 58
9.4.2 Bereich 1 – Beleuchtung der Probe 59
9.4.3 Bereich 2 – Beobachtung der Probe 60
9.5 Durchführung der Prüfung 61
9.5.1 Prüfung des Behangmaterials 61
9.5.2 Produktprüfung 62

10 Berechnung des diffus/hemisphärischen Transmissionsgrades $\tau_{\text{dif-h}}$ 63
10.1 Gewebe und weitere Produkte mit rotationssymmetrischem Transmissionsgrad 63
10.2 Jalousien und weitere Produkte mit einem Transmissionsgrad mit Profilwinkelsymmetrie 64

11 Prüfbericht 64

Anhang A (informativ) Beispiele für die Prüfeinrichtung zur Bestimmung der Lichtdurchlässigkeitskenngrößen 65
A.1 Allgemeines 65
A.2 Beispiel 1 65
A.3 Beispiel 2 66

Anhang B (informativ) Bestimmung des Öffnungskoeffizienten 68
B.1 Verfahren für Behangmaterialien aus lichtundurchlässigem Material 68
B.2 Verfahren für Jalousien 68

Anhang C (informativ) Bestimmung der Infraroteigenschaften 69
C.1 Allgemeines 69
C.2 Bestimmung 70
C.2.1 Infraroteigenschaften von durchlässigen Materialien 70
C.2.2 Infraroteigenschaften im Falle von Löchern in der lichtundurchlässigen Schicht 70
C.2.3 Infraroteigenschaften von Jalousien 70

Anhang D (informativ) Herangehensweise im Falle von ausstellbaren Sonnenschutzeinrichtungen 72

D.1 Allgemeines **72**
D.2 Ausführliches Modell **72**
D.2.1 Allgemeines **72**
D.2.2 Abminderungsfaktor der direkten Strahlung **73**
D.2.3 Abminderungsfaktor für diffuse und reflektierte Strahlung **73**
D.3 Vereinfachte Herangehensweise für den Sommer **74**
D.4 Berechnungsbeispiele **74**
D.4.1 Allgemeines **74**
D.4.2 Mittelwerte von *x* für den Sommer **75**
D.4.3 Berechnungen **75**

Anhang E (informativ) Entscheidungsschema für kritische Proben **79**

Anhang F (informativ) Zusätzliche Informationen zu Jalousien und Lüftungsgittern **80**
F.1 Jalousien **80**
F.1.1 Allgemeines **80**
F.1.2 Übliche Jalousie, unvollständig schließend, normaler Einfall **80**
F.1.3 Übliche Jalousie mit um 45° geneigten Lamellen, 45° Sonnenhöhe und 0° Azimut **81**
F.1.4 Übliche Jalousie mit Lamellen in „Cut-Off-Position“, 30° Sonnenhöhe und 0° Azimut **81**
F.1.5 Übliche Jalousie mit Lamellen in horizontaler Stellung, 60° Sonnenhöhe und 0° Azimut **82**
F.2 Lüftungsgitter **82**

Anhang G (informativ) Zusätzliche Informationen zu Abschlüssen **83**

Literaturhinweise **84**